Exercice 1

On donne $A = (-4\,x + 4)\,(6\,x - 9) + (-4\,x + 4)$.

►**1.** Développer et réduire A.

►**2.** Factoriser A.

►**3.** Calculer A pour $x = \dfrac{-5}{9}$.

►**4.** Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 2

On donne $A = (-2\,x + 9)\,(-9\,x - 5) + (-9\,x - 5)^2$.

►**1.** Développer et réduire A.

►**2.** Factoriser A.

►**3.** Calculer A pour $x = \dfrac{-4}{9}$.

►**4.** Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 3

On donne $A = (-7\,x - 1)^2 + (-7\,x - 1)\,(-4\,x - 6)$.

►**1.** Développer et réduire A.

►**2.** Factoriser A.

►**3.** Calculer A pour $x = 0$.

►**4.** Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 4

On donne $A = (2\,x - 5)\,(-10\,x - 4) - (-10\,x - 4)$.

►**1.** Développer et réduire A.

►**2.** Factoriser A.

►**3.** Calculer A pour $x = \dfrac{-2}{3}$.

►**4.** Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 5

On donne $A = (-x + 3)\,(4\,x - 4) + 16\,x^2 - 16$.

►**1.** Développer et réduire A.

►**2.** Factoriser A.

►**3.** Calculer A pour $x = \dfrac{-3}{10}$.

►**4.** Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 6

On donne $A = (2\,x + 9)^2 + (9\,x + 6)\,(2\,x + 9)$.

►**1.** Développer et réduire A.

►**2.** Factoriser A.

►**3.** Calculer A pour $x = \dfrac{-1}{5}$.

►**4.** Résoudre l'équation $A = 0$.

Corrigé de l'exercice 1

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (4\,x + 3)^2$

$A = (4\,x)^2 + 2 \times 4\,x \times 3 + 3^2$

$\boxed{A = 16\,x^2 + 24\,x + 9}$

$B = (4\,x + 8)\,(4\,x - 8)$

$B = (4\,x)^2 - 8^2$

$\boxed{B = 16\,x^2 - 64}$

$C = (6\,x - 3)^2$

$C = (6\,x)^2 - 2 \times 6\,x \times 3 + 3^2$

$\boxed{C = 36\,x^2 - 36\,x + 9}$

$D = (-3\,x + 3)\,(-5\,x - 10)$

$D = 15\,x^2 + 30\,x + (-15\,x) + (-30)$

$\boxed{D = 15\,x^2 + 15\,x - 30}$

$E = (-3\,x - 1)\,(-9\,x - 4) - (10\,x + 10)^2$

$E = 27\,x^2 + 12\,x + 9\,x + 4 - ((10\,x)^2 + 2 \times 10\,x \times 10 + 10^2)$

$E = 27\,x^2 + 21\,x + 4 - (100\,x^2 + 200\,x + 100)$

$E = 27\,x^2 + 21\,x + 4 - 100\,x^2 - 200\,x - 100$

$\boxed{E = -73\,x^2 - 179\,x - 96}$

$F = (5\,x - 6)\,(5\,x + 6) + (10\,x - 1)^2$

$F = (5\,x)^2 - 6^2 + (10\,x)^2 - 2 \times 10\,x \times 1 + 1^2$

$F = 25\,x^2 - 36 + 100\,x^2 - 20\,x + 1$

$\boxed{F = 125\,x^2 - 20\,x - 35}$

Corrigé de l'exercice 2

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (-6\,x + 2)\,(8\,x - 3)$

$A = -48\,x^2 + 18\,x + 16\,x + (-6)$

$\boxed{A = -48\,x^2 + 34\,x - 6}$

$B = (6\,x + 8)^2$

$B = (6\,x)^2 + 2 \times 6\,x \times 8 + 8^2$

$\boxed{B = 36\,x^2 + 96\,x + 64}$

$C = (6\,x + 9)\,(6\,x - 9)$

$C = (6\,x)^2 - 9^2$

$\boxed{C = 36\,x^2 - 81}$

$D = (5\,x - 1)^2$

$D = (5\,x)^2 - 2 \times 5\,x \times 1 + 1^2$

$\boxed{D = 25\,x^2 - 10\,x + 1}$

$E = -(8\,x + 9)\,(6\,x + 3) - (6\,x - 10)\,(6\,x + 10)$

$E = -(48\,x^2 + 24\,x + 54\,x + 27) - ((6\,x)^2 - 10^2)$

$E = -(48\,x^2 + 78\,x + 27) - (36\,x^2 - 100)$

$E = -48\,x^2 - 78\,x - 27 - 36\,x^2 + 100$

$\boxed{E = -84\,x^2 - 78\,x + 73}$

$F = -(10\,x - 3)^2 + (8\,x + 10)^2$

$F = -((10\,x)^2 - 2 \times 10\,x \times 3 + 3^2) + (8\,x)^2 + 2 \times 8\,x \times 10 + 10^2$

$F = -(100\,x^2 - 60\,x + 9) + 64\,x^2 + 160\,x + 100$

$F = -100\,x^2 + 60\,x - 9 + 64\,x^2 + 160\,x + 100$

$\boxed{F = -36\,x^2 + 220\,x + 91}$

Corrigé de l'exercice 3

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (6\,x + 9)^2$

$A = (6\,x)^2 + 2 \times 6\,x \times 9 + 9^2$

$\boxed{A = 36\,x^2 + 108\,x + 81}$

$B = (-5\,x + 1)\,(7\,x + 4)$

$B = -35\,x^2 + (-20\,x) + 7\,x + 4$

$\boxed{B = -35\,x^2 - 13\,x + 4}$

$C = (8\,x + 6)\,(8\,x - 6)$

$C = (8\,x)^2 - 6^2$

$\boxed{C = 64\,x^2 - 36}$

$D = (5\,x - 9)^2$

$D = (5\,x)^2 - 2 \times 5\,x \times 9 + 9^2$

$\boxed{D = 25\,x^2 - 90\,x + 81}$

$E = (3\,x + 3)\,(3\,x - 3) + (7\,x - 9)\,(4\,x + 6)$

$E = (3\,x)^2 - 3^2 + 28\,x^2 + 42\,x + (-36\,x) + (-54)$

$E = 9\,x^2 - 9 + 28\,x^2 + 6\,x - 54$

$\boxed{E = 37\,x^2 + 6\,x - 63}$

$F = (3\,x - 3)^2 + (x + 10)^2$

$F = (3\,x)^2 - 2 \times 3\,x \times 3 + 3^2 + x^2 + 2 \times x \times 10 + 10^2$

$F = 9\,x^2 - 18\,x + 9 + x^2 + 20\,x + 100$

$\boxed{F = 10\,x^2 + 2\,x + 109}$

Corrigé de l'exercice 4

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (-7\,x - 10)\,(-3\,x + 5)$

$A = 21\,x^2 + (-35\,x) + 30\,x + (-50)$

$\boxed{A = 21\,x^2 - 5\,x - 50}$

$B = (3\,x - 6)\,(3\,x + 6)$

$B = (3\,x)^2 - 6^2$

$\boxed{B = 9\,x^2 - 36}$

$C = (10\,x - 3)^2$

$C = (10\,x)^2 - 2 \times 10\,x \times 3 + 3^2$

$\boxed{C = 100\,x^2 - 60\,x + 9}$

$D = (6\,x + 9)^2$

$D = (6\,x)^2 + 2 \times 6\,x \times 9 + 9^2$

$\boxed{D = 36\,x^2 + 108\,x + 81}$

$E = -(9\,x + 2)^2 - (8\,x + 5)\,(8\,x - 5)$

$E = -((9\,x)^2 + 2 \times 9\,x \times 2 + 2^2) - ((8\,x)^2 - 5^2)$

$E = -(81\,x^2 + 36\,x + 4) - (64\,x^2 - 25)$

$E = -81\,x^2 - 36\,x - 4 - 64\,x^2 + 25$

$\boxed{E = -145\,x^2 - 36\,x + 21}$

$F = -(7\,x + 7)\,(-7\,x + 5) - (7\,x - 9)^2$

$F = -(-49\,x^2 + 35\,x + (-49\,x) + 35) - ((7\,x)^2 - 2 \times 7\,x \times 9 + 9^2)$

$F = -(-49\,x^2 - 14\,x + 35) - (49\,x^2 - 126\,x + 81)$

$F = 49\,x^2 + 14\,x - 35 - 49\,x^2 + 126\,x - 81$

$\boxed{F = 140\,x - 116}$

Corrigé de l'exercice 5

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (7\,x + 8)\,(7\,x - 8)$

$A = (7\,x)^2 - 8^2$

$\boxed{A = 49\,x^2 - 64}$

$B = (3\,x + 2)^2$

$B = (3\,x)^2 + 2 \times 3\,x \times 2 + 2^2$

$\boxed{B = 9\,x^2 + 12\,x + 4}$

$C = (-5\,x - 1)\,(-10\,x + 7)$

$C = 50\,x^2 + (-35\,x) + 10\,x + (-7)$

$\boxed{C = 50\,x^2 - 25\,x - 7}$

$D = (5\,x - 1)^2$

$D = (5\,x)^2 - 2 \times 5\,x \times 1 + 1^2$

$\boxed{D = 25\,x^2 - 10\,x + 1}$

$E = (3\,x - 3)^2 - (-7\,x - 9)\,(-8\,x - 6)$

$E = (3\,x)^2 - 2 \times 3\,x \times 3 + 3^2 - (56\,x^2 + 42\,x + 72\,x + 54)$

$E = 9\,x^2 - 18\,x + 9 - (56\,x^2 + 114\,x + 54)$

$E = 9\,x^2 - 18\,x + 9 - 56\,x^2 - 114\,x - 54$

$$\boxed{E = -47\,x^2 - 132\,x - 45}$$

$F = -(6\,x - 9)\,(6\,x + 9) - (7\,x + 2)^2$

$F = -((6\,x)^2 - 9^2) - ((7\,x)^2 + 2 \times 7\,x \times 2 + 2^2)$

$F = -(36\,x^2 - 81) - (49\,x^2 + 28\,x + 4)$

$F = -36\,x^2 + 81 - 49\,x^2 - 28\,x - 4$

$$\boxed{F = -85\,x^2 - 28\,x + 77}$$

Corrigé de l'exercice 6

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (7\,x + 9)^2$

$A = (7\,x)^2 + 2 \times 7\,x \times 9 + 9^2$

$$\boxed{A = 49\,x^2 + 126\,x + 81}$$

$B = (7\,x - 6)^2$

$B = (7\,x)^2 - 2 \times 7\,x \times 6 + 6^2$

$$\boxed{B = 49\,x^2 - 84\,x + 36}$$

$C = (-10\,x + 10)\,(5\,x + 1)$

$C = -50\,x^2 + (-10\,x) + 50\,x + 10$

$$\boxed{C = -50\,x^2 + 40\,x + 10}$$

$D = (4\,x + 8)\,(4\,x - 8)$

$D = (4\,x)^2 - 8^2$

$$\boxed{D = 16\,x^2 - 64}$$

$E = (-4\,x - 4)\,(-5\,x - 10) + (7\,x + 8)\,(7\,x - 8)$

$E = 20\,x^2 + 40\,x + 20\,x + 40 + (7\,x)^2 - 8^2$

$E = 20\,x^2 + 60\,x + 40 + 49\,x^2 - 64$

$$\boxed{E = 69\,x^2 + 60\,x - 24}$$

$F = (2\,x + 7)^2 + (8\,x - 10)^2$

$F = (2\,x)^2 + 2 \times 2\,x \times 7 + 7^2 + (8\,x)^2 - 2 \times 8\,x \times 10 + 10^2$

$F = 4\,x^2 + 28\,x + 49 + 64\,x^2 - 160\,x + 100$

$$\boxed{F = 68\,x^2 - 132\,x + 149}$$

Exercice 1

Factoriser les expressions suivantes.

$A = (-10\,x + 6)^2 + (-5\,x + 2)\,(-10\,x + 6)$

$B = 4 - (7\,x - 7)^2$

$C = (-8\,x - 1)\,(x - 1) - (-8\,x - 1)$

$D = 36\,x^2 - 36$

$E = (9\,x - 8)\,(3\,x - 10) + (-9\,x - 2)\,(9\,x - 8)$

$F = -(2\,x - 4)\,(6\,x + 2) + 4\,x^2 - 16$

Exercice 2

Factoriser les expressions suivantes.

$A = -(3\,x + 5) + (3\,x - 8)\,(3\,x + 5)$

$B = 100\,x^2 - 81 - (10\,x + 9)\,(2\,x - 10)$

$C = 100\,x^2 - 36$

$D = 81 - (5\,x - 1)^2$

$E = (8\,x - 3)\,(-7\,x - 7) + (-7\,x - 7)^2$

$F = -(6\,x - 10)\,(-6\,x + 10) + (-6\,x + 10)\,(x - 10)$

Exercice 3

Factoriser les expressions suivantes.

$A = (-3\,x + 3)^2 - 1$

$B = (9\,x - 7)\,(-10\,x + 1) + (-10\,x + 10)\,(-10\,x + 1)$

$C = 4\,x^2 - 36 - (2\,x + 6)\,(-3\,x - 9)$

$D = 49\,x^2 - 36$

$E = (10\,x - 7) - (10\,x - 6)\,(10\,x - 7)$

$F = (-2\,x - 10)^2 + (-2\,x - 10)\,(9\,x - 4)$

Exercice 4

Factoriser les expressions suivantes.

$A = x^2 - 36$

$B = (-8\,x + 9)\,(-7\,x + 6) - (x - 6)\,(-8\,x + 9)$

$C = -(7\,x + 4)\,(-5\,x + 9) + (-5\,x + 9)^2$

$D = 16 - (3\,x + 7)^2$

$E = -(6\,x - 4)\,(6\,x + 6) - (6\,x + 6)$

$F = 36\,x^2 - 1 + (8\,x + 1)\,(6\,x + 1)$

Exercice 5

Factoriser les expressions suivantes.

$A = -(-9\,x + 10)\,(4\,x - 3) - (4\,x - 3)$

$B = 64\,x^2 - 36$

$C = -(-8\,x + 8)\,(6\,x + 2) + (-8\,x + 8)\,(9\,x - 6)$

$D = (3\,x + 8)\,(-x + 4) + 9\,x^2 - 64$

$E = (-7\,x - 9)^2 - 49$

$F = (-9\,x + 1)^2 + (-9\,x + 1)\,(-5\,x + 7)$

Exercice 6

Factoriser les expressions suivantes.

$A = (-3\,x + 6)\,(2\,x - 1) + (-5\,x + 1)\,(-3\,x + 6)$

$B = (-x - 5)^2 - 25$

$C = -(-10\,x + 4)\,(-10\,x - 5) + (-10\,x - 5)$

$D = 81\,x^2 - 36$

$E = (10\,x + 9)\,(-4\,x - 2) + (-4\,x - 2)^2$

$F = -(-10\,x - 4)\,(9\,x - 5) + 81\,x^2 - 25$

Corrigé de l'exercice 1

Factoriser les expressions suivantes.

$A = (-10\,x+6)^2 + (-5\,x+2)\,(-10\,x+6)$

$A = (-10\,x+6)\,(-10\,x+6-5\,x+2)$

$\boxed{A = (-10\,x+6)\,(-15\,x+8)}$

$B = 4-(7\,x-7)^2$

$B = 2^2-(7\,x-7)^2$

$B = (2+7\,x-7)\,\big(2-(7\,x-7)\big)$

$B = (2+7\,x-7)\,(2-7\,x+7)$

$\boxed{B = (7\,x-5)\,(-7\,x+9)}$

$C = (-8\,x-1)\,(x-1)-(-8\,x-1)$

$C = (-8\,x-1)\,(x-1)-(-8\,x-1)\times 1$

$C = (-8\,x-1)\,\big(x-1-1\big)$

$\boxed{C = (-8\,x-1)\,(x-2)}$

$D = 36\,x^2-36$

$D = (6\,x)^2-6^2$

$\boxed{D = (6\,x+6)\,(6\,x-6)}$

$E = (9\,x-8)\,(3\,x-10)+(-9\,x-2)\,(9\,x-8)$

$E = (9\,x-8)\,(3\,x-10-9\,x-2)$

$\boxed{E = (9\,x-8)\,(-6\,x-12)}$

$F = -(2\,x-4)\,(6\,x+2)+4\,x^2-16$

$F = -(2\,x-4)\,(6\,x+2)+(2\,x)^2-4^2$

$F = -(2\,x-4)\,(6\,x+2)+(2\,x-4)\,(2\,x+4)$

$F = (2\,x-4)\,\big(-(6\,x+2)+2\,x+4\big)$

$F = (2\,x-4)\,(-6\,x-2+2\,x+4)$

$\boxed{F = (2\,x-4)\,(-4\,x+2)}$

Corrigé de l'exercice 2

Factoriser les expressions suivantes.

$A = -(3\,x+5)+(3\,x-8)\,(3\,x+5)$

$A = -(3\,x+5)\times 1+(3\,x-8)\,(3\,x+5)$

$A = (3\,x+5)\,\big(-1+3\,x-8\big)$

$\boxed{A = (3\,x+5)\,(3\,x-9)}$

$B = 100\,x^2-81-(10\,x+9)\,(2\,x-10)$

$B = (10\,x)^2-9^2-(10\,x+9)\,(2\,x-10)$

$B = (10\,x+9)\,(10\,x-9)-(10\,x+9)\,(2\,x-10)$

$B = (10\,x+9)\,\big(10\,x-9-(2\,x-10)\big)$

$B = (10\,x+9)\,(10\,x-9-2\,x+10)$

$\boxed{B = (10\,x+9)\,(8\,x+1)}$

$C = 100\,x^2-36$

$C = (10\,x)^2-6^2$

$\boxed{C = (10\,x-6)\,(10\,x+6)}$

$D = 81-(5\,x-1)^2$

$D = 9^2-(5\,x-1)^2$

$D = (9+5\,x-1)\,\big(9-(5\,x-1)\big)$

$D = (9+5\,x-1)\,(9-5\,x+1)$

$\boxed{D = (5\,x+8)\,(-5\,x+10)}$

$E = (8\,x-3)\,(-7\,x-7)+(-7\,x-7)^2$

$E = (-7\,x-7)\,(8\,x-3-7\,x-7)$

$\boxed{E = (-7\,x-7)\,(x-10)}$

$F = -(6\,x-10)\,(-6\,x+10)+(-6\,x+10)\,(x-10)$

$F = (-6\,x+10)\,\big(-(6\,x-10)+x-10\big)$

$F = (-6\,x+10)\,(-6\,x+10+x-10)$

$\boxed{F = (-6\,x+10)\times(-5\,x)}$

Corrigé de l'exercice 3

Factoriser les expressions suivantes.

$A = (-3\,x+3)^2 - 1$

$A = (-3\,x+3)^2 - 1^2$

$A = (-3\,x+3+1)\,(-3\,x+3-1)$

$A =$

$\boxed{A = (-3\,x+4)\,(-3\,x+2)}$

$B = (9\,x-7)\,(-10\,x+1) + (-10\,x+10)\,(-10\,x+1)$

$B = (-10\,x+1)\,(9\,x-7-10\,x+10)$

$\boxed{B = (-10\,x+1)\,(-x+3)}$

$C = 4\,x^2 - 36 - (2\,x+6)\,(-3\,x-9)$

$C = (2\,x)^2 - 6^2 - (2\,x+6)\,(-3\,x-9)$

$C = (2\,x+6)\,(2\,x-6) - (2\,x+6)\,(-3\,x-9)$

$C = (2\,x+6)\,\big(2\,x-6-(-3\,x-9)\big)$

$C = (2\,x+6)\,(2\,x-6+3\,x+9)$

$\boxed{C = (2\,x+6)\,(5\,x+3)}$

$D = 49\,x^2 - 36$

$D = (7\,x)^2 - 6^2$

$\boxed{D = (7\,x+6)\,(7\,x-6)}$

$E = (10\,x-7) - (10\,x-6)\,(10\,x-7)$

$E = (10\,x-7) \times 1 - (10\,x-6)\,(10\,x-7)$

$E = (10\,x-7)\,\big(1-(10\,x-6)\big)$

$E = (10\,x-7)\,(1-10\,x+6)$

$\boxed{E = (10\,x-7)\,(-10\,x+7)}$

$F = (-2\,x-10)^2 + (-2\,x-10)\,(9\,x-4)$

$F = (-2\,x-10)\,(-2\,x-10+9\,x-4)$

$\boxed{F = (-2\,x-10)\,(7\,x-14)}$

Corrigé de l'exercice 4

Factoriser les expressions suivantes.

$A = x^2 - 36$

$A = x^2 - 6^2$

$\boxed{A = (x-6)\,(x+6)}$

$B = (-8\,x+9)\,(-7\,x+6) - (x-6)\,(-8\,x+9)$

$B = (-8\,x+9)\,\big(-7\,x+6-(x-6)\big)$

$B = (-8\,x+9)\,(-7\,x+6-x+6)$

$\boxed{B = (-8\,x+9)\,(-8\,x+12)}$

$C = -(7\,x+4)\,(-5\,x+9) + (-5\,x+9)^2$

$C = (-5\,x+9)\,\big(-(7\,x+4)-5\,x+9\big)$

$C = (-5\,x+9)\,(-7\,x-4-5\,x+9)$

$\boxed{C = (-5\,x+9)\,(-12\,x+5)}$

$D = 16 - (3\,x+7)^2$

$D = 4^2 - (3\,x+7)^2$

$D = (4+3\,x+7)\,\big(4-(3\,x+7)\big)$

$D = (4+3\,x+7)\,(4-3\,x-7)$

$\boxed{D = (3\,x+11)\,(-3\,x-3)}$

$E = -(6\,x-4)\,(6\,x+6) - (6\,x+6)$

$E = -(6\,x-4)\,(6\,x+6) - (6\,x+6) \times 1$

$E = (6\,x+6)\,\big(-(6\,x-4)-1\big)$

$E = (6\,x+6)\,(-6\,x+4-1)$

$\boxed{E = (6\,x+6)\,(-6\,x+3)}$

$F = 36\,x^2 - 1 + (8\,x+1)\,(6\,x+1)$

$F = (6\,x)^2 - 1^2 + (8\,x+1)\,(6\,x+1)$

$F = (6\,x+1)\,(6\,x-1) + (8\,x+1)\,(6\,x+1)$

$F = (6\,x+1)\,(6\,x-1+8\,x+1)$

$\boxed{F = (6\,x+1) \times 14\,x}$

Corrigé de l'exercice 5

Factoriser les expressions suivantes.

$A = -(-9x+10)(4x-3) - (4x-3)$

$A = -(-9x+10)(4x-3) - (4x-3) \times 1$

$A = (4x-3)\big(-(-9x+10)-1\big)$

$A = (4x-3)(9x-10-1)$

$\boxed{A = (4x-3)(9x-11)}$

$B = 64x^2 - 36$

$B = (8x)^2 - 6^2$

$\boxed{B = (8x+6)(8x-6)}$

$C = -(-8x+8)(6x+2) + (-8x+8)(9x-6)$

$C = (-8x+8)\big(-(6x+2)+9x-6\big)$

$C = (-8x+8)(-6x-2+9x-6)$

$\boxed{C = (-8x+8)(3x-8)}$

$D = (3x+8)(-x+4) + 9x^2 - 64$

$D = (3x+8)(-x+4) + (3x)^2 - 8^2$

$D = (3x+8)(-x+4) + (3x+8)(3x-8)$

$D = (3x+8)(-x+4+3x-8)$

$\boxed{D = (3x+8)(2x-4)}$

$E = (-7x-9)^2 - 49$

$E = (-7x-9)^2 - 7^2$

$E = (-7x-9+7)(-7x-9-7)$

$E =$

$\boxed{E = (-7x-2)(-7x-16)}$

$F = (-9x+1)^2 + (-9x+1)(-5x+7)$

$F = (-9x+1)(-9x+1-5x+7)$

$\boxed{F = (-9x+1)(-14x+8)}$

Corrigé de l'exercice 6

Factoriser les expressions suivantes.

$A = (-3x+6)(2x-1) + (-5x+1)(-3x+6)$

$A = (-3x+6)(2x-1-5x+1)$

$\boxed{A = (-3x+6) \times (-3x)}$

$B = (-x-5)^2 - 25$

$B = (-x-5)^2 - 5^2$

$B = (-x-5+5)(-x-5-5)$

$B =$

$\boxed{B = -x(-x-10)}$

$C = -(-10x+4)(-10x-5) + (-10x-5)$

$C = -(-10x+4)(-10x-5) + (-10x-5) \times 1$

$C = (-10x-5)\big(-(-10x+4)+1\big)$

$C = (-10x-5)(10x-4+1)$

$\boxed{C = (-10x-5)(10x-3)}$

$D = 81x^2 - 36$

$D = (9x)^2 - 6^2$

$\boxed{D = (9x-6)(9x+6)}$

$E = (10x+9)(-4x-2) + (-4x-2)^2$

$E = (-4x-2)(10x+9-4x-2)$

$\boxed{E = (-4x-2)(6x+7)}$

$F = -(-10x-4)(9x-5) + 81x^2 - 25$

$F = -(-10x-4)(9x-5) + (9x)^2 - 5^2$

$F = -(-10x-4)(9x-5) + (9x-5)(9x+5)$

$F = (9x-5)\big(-(-10x-4)+9x+5\big)$

$F = (9x-5)(10x+4+9x+5)$

$\boxed{F = (9x-5)(19x+9)}$

Exercice 1

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (9\,x - 8)^2$
$B = (7\,x - 5) \times (7\,x + 5)$
$C = (5\,x + 4)^2$

$D = (9\,x + 1) \times (x - 9)$
$E = -\,(10\,x - 9)^2$
$F = \left(8\,x + \dfrac{2}{7}\right) \times \left(8\,x - \dfrac{2}{7}\right)$

Exercice 2

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (2\,x + 8)^2$
$B = (6\,x - 7) \times (6\,x + 7)$
$C = (3\,x - 3)^2$

$D = (7\,x + 5) \times (5\,x - 7)$
$E = -\,(x - 2)^2$
$F = \left(\dfrac{1}{10}\,x + \dfrac{9}{7}\right)^2$

Exercice 3

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (5\,x - 8)^2$
$B = (5\,x - 8) \times (5\,x + 8)$
$C = (10\,x + 1) \times (x - 10)$

$D = (2\,x + 8)^2$
$E = -\,(10\,x - 7) \times (10\,x + 7)$
$F = \left(\dfrac{4}{3}\,x - \dfrac{7}{3}\right) \times \left(\dfrac{7}{3}\,x + \dfrac{4}{3}\right)$

Exercice 4

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (x + 5)^2$
$B = (7\,x + 7) \times (7\,x - 7)$
$C = (2\,x - 1) \times (2\,x + 1)$

$D = (9\,x - 8)^2$
$E = -\,(x + 5) \times (x - 5)$
$F = \left(\dfrac{3}{10}\,x - \dfrac{5}{8}\right) \times \left(\dfrac{5}{8}\,x + \dfrac{3}{10}\right)$

Exercice 5

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (10\,x + 8) \times (10\,x - 8)$
$B = (6\,x + 6)^2$
$C = (3\,x - 4)^2$

$D = (7\,x - 9) \times (9\,x + 7)$
$E = -\,(8\,x + 1) \times (x - 8)$
$F = \left(\dfrac{7}{2}\,x - \dfrac{8}{7}\right)^2$

Exercice 6

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (9\,x + 3)^2$
$B = (4\,x - 8) \times (8\,x + 4)$
$C = (10\,x + 8) \times (10\,x - 8)$

$D = (9\,x - 10)^2$
$E = -\,(2\,x + 4)^2$
$F = \left(\dfrac{1}{9}\,x - \dfrac{7}{6}\right)^2$

Corrigé de l'exercice 1

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (9\,x - 8)^2$
$A = (9\,x)^2 - 2 \times 9\,x \times 8 + 8^2$
$\boxed{A = 81\,x^2 - 144\,x + 64}$

$B = (7\,x - 5) \times (7\,x + 5)$
$B = (7\,x)^2 - 5^2$
$\boxed{B = 49\,x^2 - 25}$

$C = (5\,x + 4)^2$
$C = (5\,x)^2 + 2 \times 5\,x \times 4 + 4^2$
$\boxed{C = 25\,x^2 + 40\,x + 16}$

$D = (9\,x + 1) \times (x - 9)$
$D = 9\,x \times x + 9\,x \times (-9) + 1 \times x + 1 \times (-9)$
$D = 9\,x^2 - 81\,x + x - 9$
$D = 9\,x^2 + (-81 + 1)\ x - 9$
$\boxed{D = 9\,x^2 - 80\,x - 9}$

$E = -\,(10\,x - 9)^2$
$E = -\left((10\,x)^2 - 2 \times 10\,x \times 9 + 9^2\right)$
$E = -\,(100\,x^2 - 180\,x + 81)$
$\boxed{E = -100\,x^2 + 180\,x - 81}$

$F = \left(8\,x + \frac{2}{7}\right) \times \left(8\,x - \frac{2}{7}\right)$
$F = (8\,x)^2 - \left(\frac{2}{7}\right)^2$
$\boxed{F = 64\,x^2 - \frac{4}{49}}$

Corrigé de l'exercice 2

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (2\,x + 8)^2$
$A = (2\,x)^2 + 2 \times 2\,x \times 8 + 8^2$
$\boxed{A = 4\,x^2 + 32\,x + 64}$

$B = (6\,x - 7) \times (6\,x + 7)$
$B = (6\,x)^2 - 7^2$
$\boxed{B = 36\,x^2 - 49}$

$C = (3\,x - 3)^2$
$C = (3\,x)^2 - 2 \times 3\,x \times 3 + 3^2$
$\boxed{C = 9\,x^2 - 18\,x + 9}$

$D = (7\,x + 5) \times (5\,x - 7)$
$D = 7\,x \times 5\,x + 7\,x \times (-7) + 5 \times 5\,x + 5 \times (-7)$
$D = 35\,x^2 - 49\,x + 25\,x - 35$
$D = 35\,x^2 + (-49 + 25)\ x - 35$
$\boxed{D = 35\,x^2 - 24\,x - 35}$

$E = -\,(x - 2)^2$
$E = -\,(x^2 - 2 \times x \times 2 + 2^2)$
$E = -\,(x^2 - 4\,x + 4)$
$\boxed{E = -x^2 + 4\,x - 4}$

$F = \left(\frac{1}{10}\,x + \frac{9}{7}\right)^2$
$F = \left(\frac{1}{10}\,x\right)^2 + 2 \times \frac{1}{10}\,x \times \frac{9}{7} + \left(\frac{9}{7}\right)^2$
$F = \frac{1}{100}\,x^2 + \frac{9 \times \cancel{2}}{35 \times \cancel{2}}\,x + \frac{81}{49}$
$\boxed{F = \frac{1}{100}\,x^2 + \frac{9}{35}\,x + \frac{81}{49}}$

Corrigé de l'exercice 3

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (5\,x - 8)^2$
$A = (5\,x)^2 - 2 \times 5\,x \times 8 + 8^2$
$\boxed{A = 25\,x^2 - 80\,x + 64}$

$B = (5\,x - 8) \times (5\,x + 8)$
$B = (5\,x)^2 - 8^2$
$\boxed{B = 25\,x^2 - 64}$

$C = (10\,x + 1) \times (x - 10)$
$C = 10\,x \times x + 10\,x \times (-10) + 1 \times x + 1 \times (-10)$
$C = 10\,x^2 - 100\,x + x - 10$
$C = 10\,x^2 + (-100 + 1)\;x - 10$
$\boxed{C = 10\,x^2 - 99\,x - 10}$

$D = (2\,x + 8)^2$
$D = (2\,x)^2 + 2 \times 2\,x \times 8 + 8^2$
$\boxed{D = 4\,x^2 + 32\,x + 64}$

$E = -\,(10\,x - 7) \times (10\,x + 7)$
$E = -\left((10\,x)^2 - 7^2\right)$
$E = -\,(100\,x^2 - 49)$
$\boxed{E = -100\,x^2 + 49}$

$F = \left(\frac{4}{3}\,x - \frac{7}{3}\right) \times \left(\frac{7}{3}\,x + \frac{4}{3}\right)$
$F = \frac{4}{3}\,x \times \frac{7}{3}\,x + \frac{4}{3}\,x \times \frac{4}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{7}{3}\,x - \frac{7}{3} \times \frac{4}{3}$
$F = \frac{28}{9}\,x^2 + \frac{16}{9}\,x - \frac{49}{9}\,x - \frac{28}{9}$
$F = \frac{28}{9}\,x^2 + \left(\frac{16}{9} - \frac{49}{9}\right)\,x - \frac{28}{9}$
$F = \frac{28}{9}\,x^2 - \frac{33}{9}\,x - \frac{28}{9}$
$F = \frac{28}{9}\,x^2 - \frac{11 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 3}\,x - \frac{28}{9}$
$\boxed{F = \frac{28}{9}\,x^2 - \frac{11}{3}\,x - \frac{28}{9}}$

Corrigé de l'exercice 4

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (x + 5)^2$
$A = x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2$
$\boxed{A = x^2 + 10\,x + 25}$

$B = (7\,x + 7) \times (7\,x - 7)$
$B = (7\,x)^2 - 7^2$
$\boxed{B = 49\,x^2 - 49}$

$C = (2\,x - 1) \times (2\,x + 1)$
$C = (2\,x)^2 - 1^2$
$\boxed{C = 4\,x^2 - 1}$

$D = (9\,x - 8)^2$
$D = (9\,x)^2 - 2 \times 9\,x \times 8 + 8^2$
$\boxed{D = 81\,x^2 - 144\,x + 64}$

$E = -\,(x + 5) \times (x - 5)$
$E = -\,(x^2 - 5^2)$
$E = -\,(x^2 - 25)$
$\boxed{E = -x^2 + 25}$

$F = \left(\frac{3}{10}\,x - \frac{5}{8}\right) \times \left(\frac{5}{8}\,x + \frac{3}{10}\right)$
$F = \frac{3}{10}\,x \times \frac{5}{8}\,x + \frac{3}{10}\,x \times \frac{3}{10} - \frac{5}{8} \times \frac{5}{8}\,x - \frac{5}{8} \times \frac{3}{10}$
$F = \frac{3 \times \cancel{5}}{16 \times \cancel{5}}\,x^2 + \frac{9}{100}\,x - \frac{25}{64}\,x - \frac{3 \times \cancel{5}}{16 \times \cancel{5}}$
$F = \frac{3 \times \cancel{5}}{16 \times \cancel{5}}\,x^2 + \left(\frac{9}{100} - \frac{25}{64}\right)\,x - \frac{3 \times \cancel{5}}{16 \times \cancel{5}}$
$F = \frac{3}{16}\,x^2 + \left(\frac{9_{\times 16}}{100_{\times 16}} - \frac{25_{\times 25}}{64_{\times 25}}\right)\,x - \frac{3}{16}$
$F = \frac{3}{16}\,x^2 + \left(\frac{144}{1600} - \frac{625}{1600}\right)\,x - \frac{3}{16}$
$\boxed{F = \frac{3}{16}\,x^2 - \frac{481}{1600}\,x - \frac{3}{16}}$

Corrigé de l'exercice 5

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (10\,x + 8) \times (10\,x - 8)$
$A = (10\,x)^2 - 8^2$
$\boxed{A = 100\,x^2 - 64}$

$B = (6\,x + 6)^2$
$B = (6\,x)^2 + 2 \times 6\,x \times 6 + 6^2$
$\boxed{B = 36\,x^2 + 72\,x + 36}$

$C = (3\,x - 4)^2$
$C = (3\,x)^2 - 2 \times 3\,x \times 4 + 4^2$
$\boxed{C = 9\,x^2 - 24\,x + 16}$

$D = (7\,x - 9) \times (9\,x + 7)$
$D = 7\,x \times 9\,x + 7\,x \times 7 - 9 \times 9\,x - 9 \times 7$
$D = 63\,x^2 + 49\,x - 81\,x - 63$
$D = 63\,x^2 + (49 - 81)\;x - 63$

$$\boxed{D = 63\,x^2 - 32\,x - 63}$$

$E = -\,(8\,x + 1) \times (x - 8)$
$E = -\,(8\,x \times x + 8\,x \times (-8) + 1 \times x + 1 \times (-8))$
$E = -\,\left(8\,x^2 - 64\,x + x - 8\right)$
$E = -\,\left(8\,x^2 + (-64 + 1)\;x - 8\right)$
$E = -\,\left(8\,x^2 - 63\,x - 8\right)$

$$\boxed{E = -8\,x^2 + 63\,x + 8}$$

$F = \left(\frac{7}{2}\,x - \frac{8}{7}\right)^2$
$F = \left(\frac{7}{2}\,x\right)^2 + 2 \times \frac{7}{2}\,x \times \frac{8}{7} + \left(\frac{8}{7}\right)^2$
$F = \frac{49}{4}\,x^2 + \frac{8 \times \cancel{14}}{1 \times \cancel{14}}\,x + \frac{64}{49}$

$$\boxed{F = \frac{49}{4}\,x^2 + 8\,x + \frac{64}{49}}$$

Corrigé de l'exercice 6

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (9\,x + 3)^2$
$A = (9\,x)^2 + 2 \times 9\,x \times 3 + 3^2$

$$\boxed{A = 81\,x^2 + 54\,x + 9}$$

$B = (4\,x - 8) \times (8\,x + 4)$
$B = 4\,x \times 8\,x + 4\,x \times 4 - 8 \times 8\,x - 8 \times 4$
$B = 32\,x^2 + 16\,x - 64\,x - 32$
$B = 32\,x^2 + (16 - 64)\;x - 32$

$$\boxed{B = 32\,x^2 - 48\,x - 32}$$

$C = (10\,x + 8) \times (10\,x - 8)$
$C = (10\,x)^2 - 8^2$

$$\boxed{C = 100\,x^2 - 64}$$

$D = (9\,x - 10)^2$
$D = (9\,x)^2 - 2 \times 9\,x \times 10 + 10^2$

$$\boxed{D = 81\,x^2 - 180\,x + 100}$$

$E = -\,(2\,x + 4)^2$
$E = -\,\left((2\,x)^2 + 2 \times 2\,x \times 4 + 4^2\right)$
$E = -\,\left(4\,x^2 + 16\,x + 16\right)$

$$\boxed{E = -4\,x^2 - 16\,x - 16}$$

$F = \left(\frac{1}{9}\,x - \frac{7}{6}\right)^2$
$F = \left(\frac{1}{9}\,x\right)^2 - 2 \times \frac{1}{9}\,x \times \frac{7}{6} + \left(\frac{7}{6}\right)^2$
$F = \frac{1}{81}\,x^2 - \frac{7 \times \cancel{2}}{27 \times \cancel{2}}\,x + \frac{49}{36}$

$$\boxed{F = \frac{1}{81}\,x^2 - \frac{7}{27}\,x + \frac{49}{36}}$$

Exercice 1

►1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = 2\sqrt{160} + 4\sqrt{90} - 2\sqrt{40}$

$B = \sqrt{32} \times \sqrt{18} \times \sqrt{8}$

►2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b et c entiers.

$C = \left(2\sqrt{6} - 5\sqrt{10}\right)^2$

$D = \left(3\sqrt{5} + 5\sqrt{2}\right)^2$

►3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$E = \left(2 - 4\sqrt{2}\right)\left(2 + 4\sqrt{2}\right)$

$F = \dfrac{64\sqrt{54}}{12\sqrt{96}}$

Exercice 2

►1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = \sqrt{40} + 5\sqrt{160} + 2\sqrt{90}$

$B = \sqrt{54} \times \sqrt{96} \times \sqrt{24}$

►2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b et c entiers.

$C = \left(4\sqrt{5} + \sqrt{6}\right)^2$

$D = \left(4\sqrt{2} - \sqrt{3}\right)^2$

►3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$E = \left(4 - 5\sqrt{2}\right)\left(4 + 5\sqrt{2}\right)$

$F = \dfrac{24\sqrt{45}}{9\sqrt{80}}$

Exercice 3

►1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = 2\sqrt{12} - 3\sqrt{27} - \sqrt{48}$

$B = \sqrt{48} \times \sqrt{27} \times \sqrt{12}$

►2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b et c entiers.

$C = \left(4\sqrt{10} + 3\sqrt{6}\right)^2$

$D = \left(3\sqrt{3} - 3\sqrt{2}\right)^2$

►3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$E = \left(3 - 4\sqrt{10}\right)\left(3 + 4\sqrt{10}\right)$

$F = \dfrac{27\sqrt{40}}{6\sqrt{90}}$

Corrigé de l'exercice 1

►**1.** Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = 2\sqrt{160} + 4\sqrt{90} - 2\sqrt{40}$

$A = 2\sqrt{16} \times \sqrt{10} + 4\sqrt{9} \times \sqrt{10} - 2\sqrt{4} \times \sqrt{10}$

$A = 2 \times 4 \times \sqrt{10} + 4 \times 3 \times \sqrt{10} - 2 \times 2 \times \sqrt{10}$

$A = 8\sqrt{10} + 12\sqrt{10} - 4\sqrt{10}$

$\boxed{A = 16\sqrt{10}}$

$B = \sqrt{32} \times \sqrt{18} \times \sqrt{8}$

$B = \sqrt{16} \times \sqrt{2} \times \sqrt{9} \times \sqrt{2} \times \sqrt{4} \times \sqrt{2}$

$B = 4 \times \sqrt{2} \times 3 \times \sqrt{2} \times 2 \times \sqrt{2}$

$B = 24 \times \left(\sqrt{2}\right)^2 \times \sqrt{2}$

$B = 24 \times 2 \times \sqrt{2}$

$\boxed{B = 48\sqrt{2}}$

►**2.** Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b et c entiers.

$C = \left(2\sqrt{6} - 5\sqrt{10}\right)^2$

$C = \left(2\sqrt{6}\right)^2 - 2 \times 2\sqrt{6} \times 5\sqrt{10} + \left(5\sqrt{10}\right)^2$

$C = 4 \times 6 - 20\sqrt{60} + 25 \times 10$

$\boxed{C = 274 - 20\sqrt{60}}$

$D = \left(3\sqrt{5} + 5\sqrt{2}\right)^2$

$D = \left(3\sqrt{5}\right)^2 + 2 \times 3\sqrt{5} \times 5\sqrt{2} + \left(5\sqrt{2}\right)^2$

$D = 9 \times 5 + 30\sqrt{10} + 25 \times 2$

$\boxed{D = 95 + 30\sqrt{10}}$

►**3.** Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$E = \left(2 - 4\sqrt{2}\right)\left(2 + 4\sqrt{2}\right)$

$E = 2^2 - \left(4\sqrt{2}\right)^2$

$E = 4 - 16 \times 2$

$\boxed{E = -28}$

$F = \dfrac{64\sqrt{54}}{12\sqrt{96}}$

$F = \dfrac{64 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{6}}}{12 \times \sqrt{16} \times \cancel{\sqrt{6}}}$

$F = \dfrac{64 \times 3}{12 \times 4}$

$\boxed{F = 4}$

Corrigé de l'exercice 2

►**1.** Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = \sqrt{40} + 5\sqrt{160} + 2\sqrt{90}$

$A = \sqrt{4} \times \sqrt{10} + 5\sqrt{16} \times \sqrt{10} + 2\sqrt{9} \times \sqrt{10}$

$A = 1 \times 2 \times \sqrt{10} + 5 \times 4 \times \sqrt{10} + 2 \times 3 \times \sqrt{10}$

$A = 2\sqrt{10} + 20\sqrt{10} + 6\sqrt{10}$

$\boxed{A = 28\sqrt{10}}$

$B = \sqrt{54} \times \sqrt{96} \times \sqrt{24}$

$B = \sqrt{9} \times \sqrt{6} \times \sqrt{16} \times \sqrt{6} \times \sqrt{4} \times \sqrt{6}$

$B = 3 \times \sqrt{6} \times 4 \times \sqrt{6} \times 2 \times \sqrt{6}$

$B = 24 \times \left(\sqrt{6}\right)^2 \times \sqrt{6}$

$B = 24 \times 6 \times \sqrt{6}$

$\boxed{B = 144\sqrt{6}}$

►2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b et c entiers.

$C = \left(4\sqrt{5} + \sqrt{6}\right)^2$

$C = \left(4\sqrt{5}\right)^2 + 2 \times 4\sqrt{5} \times \sqrt{6} + \sqrt{6}^2$

$C = 16 \times 5 + 8\sqrt{30} + 1 \times 6$

$\boxed{C = 86 + 8\sqrt{30}}$

$D = \left(4\sqrt{2} - \sqrt{3}\right)^2$

$D = \left(4\sqrt{2}\right)^2 - 2 \times 4\sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{3}^2$

$D = 16 \times 2 - 8\sqrt{6} + 1 \times 3$

$\boxed{D = 35 - 8\sqrt{6}}$

►3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$E = \left(4 - 5\sqrt{2}\right)\left(4 + 5\sqrt{2}\right)$

$E = 4^2 - \left(5\sqrt{2}\right)^2$

$E = 16 - 25 \times 2$

$\boxed{E = -34}$

$F = \dfrac{24\sqrt{45}}{9\sqrt{80}}$

$F = \dfrac{24 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{5}}}{9 \times \sqrt{16} \times \cancel{\sqrt{5}}}$

$F = \dfrac{24 \times 3}{9 \times 4}$

$\boxed{F = 2}$

Corrigé de l'exercice 3

►1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = 2\sqrt{12} - 3\sqrt{27} - \sqrt{48}$

$A = 2\sqrt{4} \times \sqrt{3} - 3\sqrt{9} \times \sqrt{3} - \sqrt{16} \times \sqrt{3}$

$A = 2 \times 2 \times \sqrt{3} - 3 \times 3 \times \sqrt{3} - 1 \times 4 \times \sqrt{3}$

$A = 4\sqrt{3} - 9\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$

$\boxed{A = -9\sqrt{3}}$

$B = \sqrt{48} \times \sqrt{27} \times \sqrt{12}$

$B = \sqrt{16} \times \sqrt{3} \times \sqrt{9} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{3}$

$B = 4 \times \sqrt{3} \times 3 \times \sqrt{3} \times 2 \times \sqrt{3}$

$B = 24 \times \left(\sqrt{3}\right)^2 \times \sqrt{3}$

$B = 24 \times 3 \times \sqrt{3}$

$\boxed{B = 72\sqrt{3}}$

►2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b et c entiers.

$C = \left(4\sqrt{10} + 3\sqrt{6}\right)^2$

$C = \left(4\sqrt{10}\right)^2 + 2 \times 4\sqrt{10} \times 3\sqrt{6} + \left(3\sqrt{6}\right)^2$

$C = 16 \times 10 + 24\sqrt{60} + 9 \times 6$

$\boxed{C = 214 + 24\sqrt{60}}$

$D = \left(3\sqrt{3} - 3\sqrt{2}\right)^2$

$D = \left(3\sqrt{3}\right)^2 - 2 \times 3\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} + \left(3\sqrt{2}\right)^2$

$D = 9 \times 3 - 18\sqrt{6} + 9 \times 2$

$\boxed{D = 45 - 18\sqrt{6}}$

►3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$$E = \left(3 - 4\sqrt{10}\right)\left(3 + 4\sqrt{10}\right)$$

$$E = 3^2 - \left(4\sqrt{10}\right)^2$$

$$E = 9 - 16 \times 10$$

$$\boxed{E = -151}$$

$$F = \frac{27\sqrt{40}}{6\sqrt{90}}$$

$$F = \frac{27 \times \sqrt{4} \times \cancel{\sqrt{10}}}{6 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{10}}}$$

$$F = \frac{27 \times 2}{6 \times 3}$$

$$\boxed{F = 3}$$

EXERCICE 1 :

Retrouver toutes les solutions de ces équations :

a. $x^2 = 5$ **donc $x = \sqrt{5}$** **ou $x = -\sqrt{5}$**	**b.** $x^2 = 3$
c. $x^2 = 16$	**d.** $x^2 = 0$
e. $x^2 = 1$	**f.** $x^2 = -2$

EXERCICE 2 : Résoudre les équations suivantes :

a. $x^2 - 2 = 3$ **$x^2 = 3 + 2$** **$x^2 = 5$** **donc $x = \sqrt{5}$** **ou $x = -\sqrt{5}$**	**b.** $x^2 + 6 = 8$
c. $5 - x^2 = -2$	**d.** $-13 - x^2 = 11$
e. $5x^2 = 15$	**f.** $3x^2 = 12$
g. $17 - 7x^2 = 3$	**h.** $6 + 2x^2 = 5$
i. $5x^2 + 7 = 2x^2 - 16$	**j.** $x^2 - 14 = 5x^2 - 50$

EXERCICE 3 : Calculer sans la machine :

a. $\sqrt{2} \times \sqrt{50} =$
b. $\sqrt{12} \times \sqrt{3} =$
c. $\sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sqrt{500} =$
d. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{6} =$

EXERCICE 4 : Calculer sans la machine :

a. $\dfrac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$
b. $\dfrac{\sqrt{12}}{\sqrt{27}} =$
c. $\dfrac{\sqrt{6} \times \sqrt{7}}{\sqrt{14} \times \sqrt{3}} =$
d. $\dfrac{\sqrt{18} \times \sqrt{6}}{\sqrt{15} \times \sqrt{5}} =$

EXERCICE 5 :

Écrire sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b, c entiers :

$A = \sqrt{2}\left(\sqrt{2} + \sqrt{5}\right)$	$B = 5\sqrt{3}\left(2\sqrt{3} - 4\sqrt{5}\right)$
$C = \left(\sqrt{5} + 3\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{2} + \sqrt{5}\right)$	$D = \left(3\sqrt{7} - 7\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3} + 2\sqrt{7}\right)$

EXERCICE 6 :

Écrire sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b, c entiers :

$A = \left(\sqrt{2} + \sqrt{5}\right)^2$ **$A = (\sqrt{2})^2 + 2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2$**	$B = \left(\sqrt{3} - \sqrt{5}\right)^2$
$C = \left(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5}\right)^2$	$D = \left(5\sqrt{7} - 3\sqrt{2}\right)^2$

CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 1 :

a. $x^2 = 5$ donc $x = \sqrt{5}$ ou $x = -\sqrt{5}$	**b.** $x^2 = 3$ donc $x = \sqrt{3}$ ou $x = -\sqrt{3}$
c. $x^2 = 16$ donc $x = 4$ ou $x = -4$	**d.** $x^2 = 0$ donc $x = 0$
e. $x^2 = 1$ donc $x = 1$ ou $x = -1$	**f.** $x^2 = -2$ pas de solution

EXERCICE 2 : Résoudre les équations suivantes :

a. $x^2 - 2 = 3$ $x^2 = 3 + 2$ $x^2 = 5$ donc $x = \sqrt{5}$ ou $x = -\sqrt{5}$	**b.** $x^2 + 6 = 8$ $x^2 = 8 - 6$ $x^2 = 2$ donc $x = \sqrt{2}$ ou $x = -\sqrt{2}$
c. $5 - x^2 = -2$ $-x^2 = -2 - 5$ $-x^2 = -7$ $x^2 = 7$ donc $x = \sqrt{7}$ ou $x = -\sqrt{7}$	**d.** $-13 - x^2 = 11$ $-x^2 = 11 + 13$ $-x^2 = 24$ $x^2 = -24$ pas de solution
e. $5x^2 = 15$ $x^2 = \frac{15}{5}$ $x^2 = 3$ donc $x = \sqrt{3}$ ou $x = -\sqrt{3}$	**f.** $3x^2 = 12$ $x^2 = \frac{12}{3}$ $x^2 = 4$ donc $x = \sqrt{4} = 2$ ou $x = -\sqrt{4} = -2$
g. $17 - 7x^2 = 3$ $-7x^2 = 3 - 17$ $-7x^2 = -14$ $7x^2 = 14$ $x^2 = \frac{14}{7} = 2$ donc $x = \sqrt{2}$ ou $x = -\sqrt{2}$	**h.** $6 + 2x^2 = 5$ $2x^2 = 5 - 6$ $2x^2 = -1$ $x^2 = \frac{-1}{2}$ pas de solution
i. $5x^2 + 7 = 2x^2 - 16$ $5x^2 + 7 - 2x^2 = -16$ $3x^2 + 7 = -16$ $3x^2 = -16 - 7$ $3x^2 = -23$ $x^2 = \frac{-23}{3}$ pas de solution	**j.** $x^2 - 14 = 5x^2 - 50$ $x^2 - 14 - 5x^2 = -50$ $-4x^2 - 14 = -50$ $-4x^2 = -50 + 14$ $-4x^2 = -36$ $x^2 = \frac{-36}{-4} = 9$ donc $x = \sqrt{9} = 3$ ou $x = -\sqrt{9} = -3$

EXERCICE 3 : Calculer sans la machine :

a. $\sqrt{2} \times \sqrt{50} =$	$\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{25} = 2 \times 5 = 10$
b. $\sqrt{12} \times \sqrt{3} =$	$\sqrt{4} \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 2 \times 3 = 6$
c.	$\sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sqrt{500} = \sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sqrt{10} \times \sqrt{50}$ $= \sqrt{2} \times 10 \times \sqrt{25} \times \sqrt{2}$ $= 2 \times 10 \times 5$ $= 100$
d.	$\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{6} = \sqrt{2} \times \sqrt{3} \times 2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3}$ $= 2 \times 2 \times 3$ $= 12$

EXERCICE 4 : Calculer sans la machine :

a.	$\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{18}{2}} = \sqrt{9} = 3$ $\sqrt{2} \times \sqrt{2} + \sqrt{2} \times \sqrt{5} =$
b.	$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{27}} = \sqrt{\frac{12}{27}} = \sqrt{\frac{4 \times \boxed{3}}{9 \times \boxed{3}}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$
c.	$\frac{\sqrt{6} \times \sqrt{7}}{\sqrt{14} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6 \times 7}}{\sqrt{14 \times 3}} = \sqrt{\frac{\boxed{3} \times \boxed{2} \times \boxed{7}}{\boxed{7} \times \boxed{2} \times \boxed{3}}} = \sqrt{1} = 1$
d.	$\frac{\sqrt{18} \times \sqrt{6}}{\sqrt{15} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{18 \times 6}}{\sqrt{15 \times 5}} = \sqrt{\frac{\boxed{3} \times 6 \times 6}{\boxed{3} \times 5 \times 5}} = \sqrt{\frac{36}{25}} = \frac{6}{5}$

EXERCICE 5 :

A = $\sqrt{2}\left(\sqrt{2} + \sqrt{5}\right)$ A = $\sqrt{2} \times \sqrt{2} + \sqrt{2} \times \sqrt{5}$ A = $2 + \sqrt{10}$	B= $5\sqrt{3}\left(2\sqrt{3} - 4\sqrt{5}\right)$ B= $5\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3} \times 4\sqrt{5}$ B= $10 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} - 20\sqrt{3} \times \sqrt{5}$ B= $10 \times 3 - 20\sqrt{15}$ B= $30 - 20\sqrt{15}$

C=$(\sqrt{5}+3\sqrt{2})(\sqrt{2}+\sqrt{5})$

C=$\sqrt{5} \times \sqrt{2} + \sqrt{5} \times \sqrt{5} + 3\sqrt{2} \times \sqrt{2} + 3\sqrt{2} \times \sqrt{5}$

C=$\sqrt{10} + 5 + 3 \times 2 + 3\sqrt{10}$

C=$16 + 4\sqrt{10}$

D=$(3\sqrt{7}-7\sqrt{3})(\sqrt{3}+2\sqrt{7})$

D=$3\sqrt{7} \times \sqrt{3} + 3\sqrt{7} \times 2\sqrt{7} - 7\sqrt{3} \times \sqrt{3} - 7\sqrt{3} \times 2\sqrt{7}$

D=$3\sqrt{21} + 6 \times 7 - 7 \times 3 - 14\sqrt{21}$

D=$42 - 21 + 11\sqrt{21}$

D=$21 + 11\sqrt{21}$

EXERCICE 6 :

$A = \left(\sqrt{2} + \sqrt{5}\right)^2$

$A = (\sqrt{2})^2 + 2\times\sqrt{2}\times\sqrt{5} + (\sqrt{5})^2$

$A = 2 + 2\times\sqrt{10} + 5$

$A = 7 + 2\sqrt{10}$

$B = \left(\sqrt{3} - \sqrt{5}\right)^2$

$B = (\sqrt{3})^2 - 2\times\sqrt{3}\times\sqrt{5} + (\sqrt{5})^2$

$B = 3 - 2\times\sqrt{15} + 5$

$B = 8 - 2\sqrt{15}$

$C = \left(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5}\right)^2$

$C = (2\sqrt{3})^2 + 2\times2\sqrt{3}\times3\sqrt{5} + (3\sqrt{5})^2$

$C = 2\sqrt{3}\times2\sqrt{3} + 2\times2\sqrt{3}\times3\sqrt{5} + 3\sqrt{5}\times3\sqrt{5}$

$C = 4\times3 + 12\times\sqrt{15} + 9\times5$

$C = 12 + 12\sqrt{15} + 45$

$C = 57 + 12\sqrt{15}$

$D = \left(5\sqrt{7} - 3\sqrt{2}\right)^2$

$D = (5\sqrt{7})^2 - 2\times5\sqrt{7}\times3\sqrt{2} + (3\sqrt{2})^2$

$D = 5\sqrt{7}\times5\sqrt{7} - 2\times5\sqrt{7}\times3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}\times3\sqrt{2}$

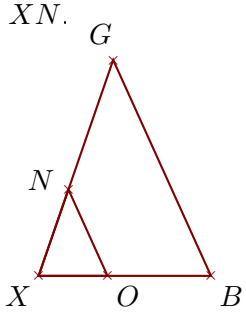
$D = 25\times7 - 30\times\sqrt{14} + 9\times2$

$D = 175 - 30\sqrt{14} + 18$

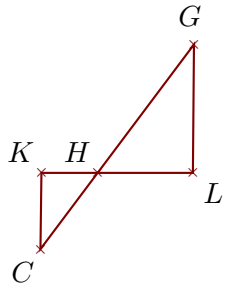
$D = 193 - 30\sqrt{14}$

Exercice 1

Sur la figure ci-dessous, les droites (BG) et (ON) sont parallèles.
On donne $XB = 4\,\text{cm}$, $XG = 5{,}3\,\text{cm}$, $ON = 2{,}2\,\text{cm}$ et $OB = 2{,}4\,\text{cm}$.
Calculer BG et XN.

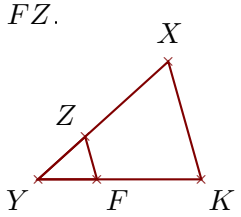


Sur la figure ci-dessous, les droites (LG) et (KC) sont parallèles.
On donne $HL = 2\,\text{cm}$, $LG = 2{,}7\,\text{cm}$, $HC = 2\,\text{cm}$ et $KC = 1{,}6\,\text{cm}$.
Calculer HG et HK.

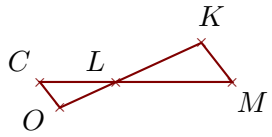


Exercice 2

Sur la figure ci-dessous, les droites (KX) et (FZ) sont parallèles.
On donne $YK = 3{,}6\,\text{cm}$, $KX = 2{,}7\,\text{cm}$, $YZ = 1{,}4\,\text{cm}$ et $FK = 2{,}3\,\text{cm}$.
Calculer YX et FZ.

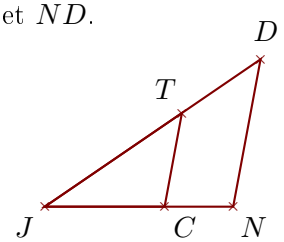


Sur la figure ci-dessous, les droites (MK) et (CO) sont parallèles.
On donne $LC = 2{,}1\,\text{cm}$, $LO = 1{,}7\,\text{cm}$, $CO = 0{,}9\,\text{cm}$ et $CM = 5{,}3\,\text{cm}$.
Calculer LK et MK.

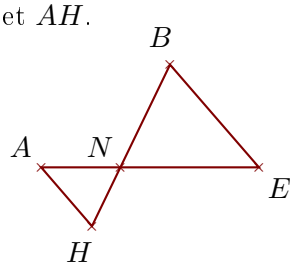


Exercice 3

Sur la figure ci-dessous, les droites (ND) et (CT) sont parallèles.
On donne $JC = 4{,}4\,\text{cm}$, $JT = 6{,}1\,\text{cm}$, $CT = 3{,}5\,\text{cm}$ et $TD = 3{,}5\,\text{cm}$.
Calculer JN et ND.

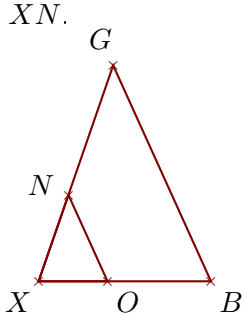


Sur la figure ci-dessous, les droites (EB) et (AH) sont parallèles.
On donne $NE = 5{,}1\,\text{cm}$, $EB = 5\,\text{cm}$, $NH = 2{,}4\,\text{cm}$ et $HB = 6{,}6\,\text{cm}$.
Calculer NA et AH.



Corrigé de l'exercice 1

Sur la figure ci-dessous, les droites (BG) et (ON) sont parallèles.
On donne $XB = 4\,\text{cm}$, $XG = 5{,}3\,\text{cm}$, $ON = 2{,}2\,\text{cm}$ et $OB = 2{,}4\,\text{cm}$.
Calculer BG et XN.



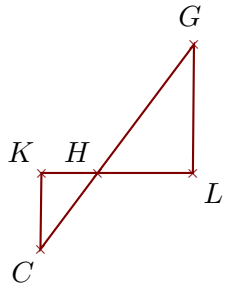
. Les points X, O, B et X, N, G sont alignés et les droites (BG) et (ON) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :
$$\mathbf{\frac{XB}{XO} = \frac{XG}{XN} = \frac{BG}{ON}}$$
De plus $XO = XB - OB = 1{,}6\,\text{cm}$

$$\frac{4}{1{,}6} = \frac{5{,}3}{XN} = \frac{BG}{2{,}2}$$

$\frac{4}{1{,}6} = \frac{5{,}3}{XN}$ donc $\boxed{XN = \frac{5{,}3 \times 1{,}6}{4} = 2{,}12\,\text{cm}}$

$\frac{4}{1{,}6} = \frac{BG}{2{,}2}$ donc $\boxed{BG = \frac{2{,}2 \times 4}{1{,}6} = 5{,}5\,\text{cm}}$

Sur la figure ci-dessous, les droites (LG) et (KC) sont parallèles.
On donne $HL = 2\,\text{cm}$, $LG = 2{,}7\,\text{cm}$, $HC = 2\,\text{cm}$ et $KC = 1{,}6\,\text{cm}$.
Calculer HG et HK.



. Les points H, K, L et H, C, G sont alignés et les droites (LG) et (KC) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :
$$\mathbf{\frac{HL}{HK} = \frac{HG}{HC} = \frac{LG}{KC}}$$

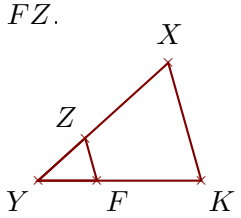
$$\frac{2}{HK} = \frac{HG}{2} = \frac{2{,}7}{1{,}6}$$

$\frac{2{,}7}{1{,}6} = \frac{2}{HK}$ donc $\boxed{HK = \frac{2 \times 1{,}6}{2{,}7} \simeq 1{,}185\,\text{cm}}$

$\frac{2{,}7}{1{,}6} = \frac{HG}{2}$ donc $\boxed{HG = \frac{2 \times 2{,}7}{1{,}6} \simeq 3{,}375\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 2

Sur la figure ci-dessous, les droites (KX) et (FZ) sont parallèles.
On donne $YK = 3{,}6\,\text{cm}$, $KX = 2{,}7\,\text{cm}$, $YZ = 1{,}4\,\text{cm}$ et $FK = 2{,}3\,\text{cm}$.
Calculer YX et FZ.



. Les points Y, F, K et Y, Z, X sont alignés et les droites (KX) et (FZ) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :
$$\mathbf{\frac{YK}{YF} = \frac{YX}{YZ} = \frac{KX}{FZ}}$$

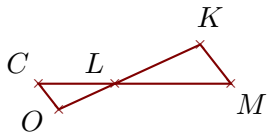
De plus $YF = YK - FK = 1{,}3\,\text{cm}$

$$\frac{3{,}6}{1{,}3} = \frac{YX}{1{,}4} = \frac{2{,}7}{FZ}$$

$\frac{3{,}6}{1{,}3} = \frac{YX}{1{,}4}$ donc $\boxed{YX = \frac{1{,}4 \times 3{,}6}{1{,}3} \simeq 3{,}876\,\text{cm}}$

$\frac{3{,}6}{1{,}3} = \frac{2{,}7}{FZ}$ donc $\boxed{FZ = \frac{2{,}7 \times 1{,}3}{3{,}6} \simeq 0{,}975\,\text{cm}}$

Sur la figure ci-dessous, les droites (MK) et (CO) sont parallèles.
On donne $LC = 2{,}1\,\text{cm}$, $LO = 1{,}7\,\text{cm}$, $CO = 0{,}9\,\text{cm}$ et $CM = 5{,}3\,\text{cm}$.
Calculer LK et MK.



. Les points L, C, M et L, O, K sont alignés et les droites (MK) et (CO) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{\mathbf{LM}}{\mathbf{LC}} = \frac{\mathbf{LK}}{\mathbf{LO}} = \frac{\mathbf{MK}}{\mathbf{CO}}$$

De plus $LM = CM - LC = 3{,}2\,\text{cm}$

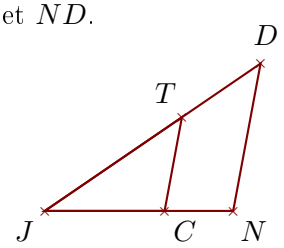
$$\frac{3{,}2}{2{,}1} = \frac{LK}{1{,}7} = \frac{MK}{0{,}9}$$

$$\frac{3{,}2}{2{,}1} = \frac{LK}{1{,}7} \quad \text{donc} \quad \boxed{LK = \frac{1{,}7 \times 3{,}2}{2{,}1} \simeq 2{,}59\,\text{cm}}$$

$$\frac{3{,}2}{2{,}1} = \frac{MK}{0{,}9} \quad \text{donc} \quad \boxed{MK = \frac{0{,}9 \times 3{,}2}{2{,}1} \simeq 1{,}371\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 3

Sur la figure ci-dessous, les droites (ND) et (CT) sont parallèles.
On donne $JC = 4{,}4\,\text{cm}$, $JT = 6{,}1\,\text{cm}$, $CT = 3{,}5\,\text{cm}$ et $TD = 3{,}5\,\text{cm}$.
Calculer JN et ND.



Les points J, C, N et J, T, D sont alignés et les droites (ND) et (CT) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{\mathbf{JN}}{\mathbf{JC}} = \frac{\mathbf{JD}}{\mathbf{JT}} = \frac{\mathbf{ND}}{\mathbf{CT}}$$

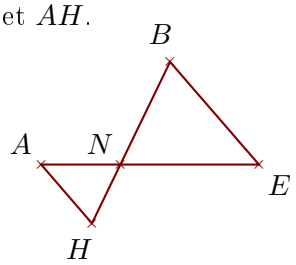
De plus $JD = TD + JT = 9{,}6\,\text{cm}$

$$\frac{JN}{4{,}4} = \frac{9{,}6}{6{,}1} = \frac{ND}{3{,}5}$$

$$\frac{9{,}6}{6{,}1} = \frac{JN}{4{,}4} \quad \text{donc} \quad \boxed{JN = \frac{4{,}4 \times 9{,}6}{6{,}1} \simeq 6{,}924\,\text{cm}}$$

$$\frac{9{,}6}{6{,}1} = \frac{ND}{3{,}5} \quad \text{donc} \quad \boxed{ND = \frac{3{,}5 \times 9{,}6}{6{,}1} \simeq 5{,}508\,\text{cm}}$$

Sur la figure ci-dessous, les droites (EB) et (AH) sont parallèles.
On donne $NE = 5{,}1\,\text{cm}$, $EB = 5\,\text{cm}$, $NH = 2{,}4\,\text{cm}$ et $HB = 6{,}6\,\text{cm}$.
Calculer NA et AH.



. Les points N, A, E et N, H, B sont alignés et les droites (EB) et (AH) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{\mathbf{NE}}{\mathbf{NA}} = \frac{\mathbf{NB}}{\mathbf{NH}} = \frac{\mathbf{EB}}{\mathbf{AH}}$$

De plus $NB = HB - NH = 4{,}2\,\text{cm}$

$$\frac{5{,}1}{NA} = \frac{4{,}2}{2{,}4} = \frac{5}{AH}$$

$$\frac{4{,}2}{2{,}4} = \frac{5{,}1}{NA} \quad \text{donc} \quad \boxed{NA = \frac{5{,}1 \times 2{,}4}{4{,}2} \simeq 2{,}914\,\text{cm}}$$

$$\frac{4{,}2}{2{,}4} = \frac{5}{AH} \quad \text{donc} \quad \boxed{AH = \frac{5 \times 2{,}4}{4{,}2} \simeq 2{,}857\,\text{cm}}$$

Exercice 1

►1. Soit IYS un triangle rectangle en Y tel que :
$SI = 13{,}5\,\text{cm}$ et $SY = 10{,}8\,\text{cm}$.
Calculer la longueur IY.

►2. Soit WEI un triangle rectangle en E tel que :
$IE = 7\,\text{cm}$ et $WE = 16{,}8\,\text{cm}$.
Calculer la longueur WI.

Exercice 2

►1. Soit IKD un triangle rectangle en I tel que :
$DI = 6{,}3\,\text{cm}$ et $KI = 1{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur DK.

►2. Soit XJQ un triangle rectangle en Q tel que :
$XQ = 10\,\text{cm}$ et $XJ = 12{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur JQ.

Exercice 3

►1. Soit VNG un triangle rectangle en G tel que :
$NG = 9{,}9\,\text{cm}$ et $VG = 13{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur VN.

►2. Soit ERN un triangle rectangle en E tel que :
$NE = 12{,}6\,\text{cm}$ et $NR = 17{,}4\,\text{cm}$.
Calculer la longueur RE.

Exercice 4

►1. Soit QIB un triangle rectangle en B tel que :
$IB = 4{,}8\,\text{cm}$ et $QI = 10{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur QB.

►2. Soit RSB un triangle rectangle en R tel que :
$SR = 4{,}5\,\text{cm}$ et $BR = 2{,}4\,\text{cm}$.
Calculer la longueur SB.

Exercice 5

►1. Soit IEB un triangle rectangle en E tel que :
$BE = 8{,}4\,\text{cm}$ et $BI = 10{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur IE.

►2. Soit TOJ un triangle rectangle en J tel que :
$TJ = 9\,\text{cm}$ et $OJ = 5{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur TO.

Exercice 6

►1. Soit SVN un triangle rectangle en V tel que :
$NV = 16{,}8\,\text{cm}$ et $SV = 9{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur NS.

►2. Soit FVZ un triangle rectangle en V tel que :
$FV = 8\,\text{cm}$ et $ZF = 11{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur ZV.

Corrigé de l'exercice 1

►1. Soit IYS un triangle rectangle en Y tel que : $SI = 13{,}5\,\text{cm}$ et $SY = 10{,}8\,\text{cm}$.
Calculer la longueur IY.

. . . . . .

Le triangle IYS est rectangle en Y.
Son hypoténuse est $[SI]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$SI^2 = IY^2 + SY^2$

$IY^2 = SI^2 - SY^2$ (On cherche IY)

$IY^2 = 13{,}5^2 - 10{,}8^2$

$IY^2 = 182{,}25 - 116{,}64$

$IY^2 = 65{,}61$

$\boxed{\text{Donc } IY = \sqrt{65{,}61} = 8{,}1\,\text{cm}}$

►2. Soit WEI un triangle rectangle en E tel que : $IE = 7\,\text{cm}$ et $WE = 16{,}8\,\text{cm}$.
Calculer la longueur WI.

. . . . . .

Le triangle WEI est rectangle en E.
Son hypoténuse est $[WI]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$WI^2 = IE^2 + WE^2$

$WI^2 = 7^2 + 16{,}8^2$

$WI^2 = 49 + 282{,}24$

$WI^2 = 331{,}24$

$\boxed{\text{Donc } WI = \sqrt{331{,}24} = 18{,}2\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 2

►1. Soit IKD un triangle rectangle en I tel que : $DI = 6{,}3\,\text{cm}$ et $KI = 1{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur DK.

. . . . . .

Le triangle IKD est rectangle en I.
Son hypoténuse est $[DK]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$DK^2 = KI^2 + DI^2$

$DK^2 = 1{,}6^2 + 6{,}3^2$

$DK^2 = 2{,}56 + 39{,}69$

$DK^2 = 42{,}25$

$\boxed{\text{Donc } DK = \sqrt{42{,}25} = 6{,}5\,\text{cm}}$

►2. Soit XJQ un triangle rectangle en Q tel que : $XQ = 10\,\text{cm}$ et $XJ = 12{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur JQ.

. . . . . .

Le triangle XJQ est rectangle en Q.
Son hypoténuse est $[XJ]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$XJ^2 = JQ^2 + XQ^2$

$JQ^2 = XJ^2 - XQ^2$ (On cherche JQ)

$JQ^2 = 12{,}5^2 - 10^2$

$JQ^2 = 156{,}25 - 100$

$JQ^2 = 56{,}25$

$\boxed{\text{Donc } JQ = \sqrt{56{,}25} = 7{,}5\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 3

►1. Soit VNG un triangle rectangle en G tel que : $NG = 9{,}9\,\text{cm}$ et $VG = 13{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur VN.

. . . . . .

Le triangle VNG est rectangle en G.
Son hypoténuse est $[VN]$.

D'après le **théorème de Pythagore** :

$VN^2 = NG^2 + VG^2$

$VN^2 = 9{,}9^2 + 13{,}2^2$

$VN^2 = 98{,}01 + 174{,}24$

$VN^2 = 272{,}25$

Donc $VN = \sqrt{272{,}25} = 16{,}5\,\text{cm}$

►**2.** Soit ERN un triangle rectangle en E tel que :
$NE = 12{,}6\,\text{cm}$ et $NR = 17{,}4\,\text{cm}$.
Calculer la longueur RE.

. . . . . .

Le triangle ERN est rectangle en E.
Son hypoténuse est $[NR]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$NR^2 = RE^2 + NE^2$

$RE^2 = NR^2 - NE^2$ (On cherche RE)

$RE^2 = 17{,}4^2 - 12{,}6^2$

$RE^2 = 302{,}76 - 158{,}76$

$RE^2 = 144$

Donc $RE = \sqrt{144} = 12\,\text{cm}$

Corrigé de l'exercice 4

►**1.** Soit QIB un triangle rectangle en B tel que :
$IB = 4{,}8\,\text{cm}$ et $QI = 10{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur QB.

. . . . . .

Le triangle QIB est rectangle en B.
Son hypoténuse est $[QI]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$QI^2 = IB^2 + QB^2$

$QB^2 = QI^2 - IB^2$ (On cherche QB)

$QB^2 = 10{,}2^2 - 4{,}8^2$

$QB^2 = 104{,}04 - 23{,}04$

$QB^2 = 81$

Donc $QB = \sqrt{81} = 9\,\text{cm}$

►**2.** Soit RSB un triangle rectangle en R tel que :
$SR = 4{,}5\,\text{cm}$ et $BR = 2{,}4\,\text{cm}$.
Calculer la longueur SB.

. . . . . .

Le triangle RSB est rectangle en R.
Son hypoténuse est $[SB]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$SB^2 = BR^2 + SR^2$

$SB^2 = 2{,}4^2 + 4{,}5^2$

$SB^2 = 5{,}76 + 20{,}25$

$SB^2 = 26{,}01$

Donc $SB = \sqrt{26{,}01} = 5{,}1\,\text{cm}$

Corrigé de l'exercice 5

►**1.** Soit IEB un triangle rectangle en E tel que :
$BE = 8{,}4\,\text{cm}$ et $BI = 10{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur IE.

. . . . . .

Le triangle IEB est rectangle en E.
Son hypoténuse est $[BI]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$BI^2 = IE^2 + BE^2$

$IE^2 = BI^2 - BE^2$ (On cherche IE)

$IE^2 = 10{,}5^2 - 8{,}4^2$

$IE^2 = 110{,}25 - 70{,}56$

$IE^2 = 39{,}69$

Donc $IE = \sqrt{39{,}69} = 6{,}3\,\text{cm}$

▶2. Soit TOJ un triangle rectangle en J tel que : $TJ = 9\,\text{cm}$ et $OJ = 5{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur TO.

.....

Le triangle TOJ est rectangle en J.
Son hypoténuse est $[TO]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$TO^2 = OJ^2 + TJ^2$

$TO^2 = 5{,}6^2 + 9^2$

$TO^2 = 31{,}36 + 81$

$TO^2 = 112{,}36$

$\boxed{\text{Donc } TO = \sqrt{112{,}36} = 10{,}6\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 6

▶1. Soit SVN un triangle rectangle en V tel que : $NV = 16{,}8\,\text{cm}$ et $SV = 9{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur NS.

.....

Le triangle SVN est rectangle en V.
Son hypoténuse est $[NS]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$NS^2 = SV^2 + NV^2$

$NS^2 = 9{,}5^2 + 16{,}8^2$

$NS^2 = 90{,}25 + 282{,}24$

$NS^2 = 372{,}49$

$\boxed{\text{Donc } NS = \sqrt{372{,}49} = 19{,}3\,\text{cm}}$

▶2. Soit FVZ un triangle rectangle en V tel que : $FV = 8\,\text{cm}$ et $ZF = 11{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur ZV.

.....

Le triangle FVZ est rectangle en V.
Son hypoténuse est $[ZF]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$ZF^2 = FV^2 + ZV^2$

$ZV^2 = ZF^2 - FV^2$ (On cherche ZV)

$ZV^2 = 11{,}6^2 - 8^2$

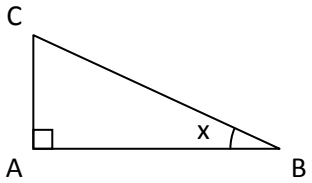
$ZV^2 = 134{,}56 - 64$

$ZV^2 = 70{,}56$

$\boxed{\text{Donc } ZV = \sqrt{70{,}56} = 8{,}4\,\text{cm}}$

EXERCICE 1

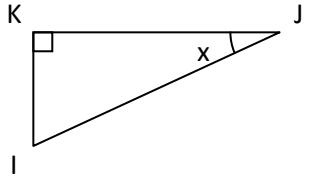
ABC est un triangle rectangle en A tel que AC = 2 cm et BC = 6 cm.



Calculer la mesure de l'angle x.

EXERCICE 2

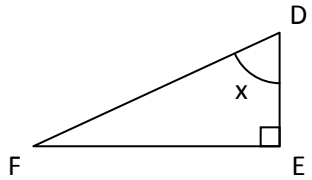
IJK est un triangle rectangle en K tel que x = 25° et IJ = 13 cm.



Calculer la longueur de [IK].

EXERCICE 3

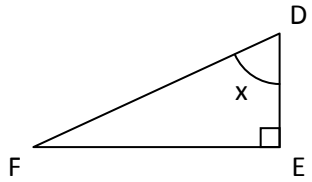
DEF est un triangle rectangle en E tel que x = 62° et EF = 4 cm.



Calculer la longueur de [DE].

EXERCICE 4

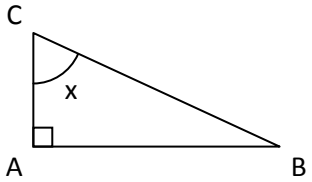
DEF est un triangle rectangle en E tel que DE = 2 cm et DF = 4 cm.



Calculer la mesure de l'angle x.

EXERCICE 5

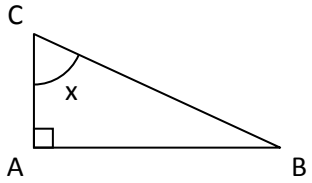
ABC est un triangle rectangle en A tel que x = 50° et AC = 6 cm.



Calculer la longueur de [BC].

EXERCICE 6

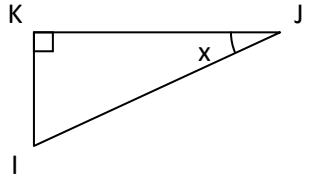
ABC est un triangle rectangle en A tel que x = 50° et BC = 6 cm.



Calculer la longueur de [AC].

EXERCICE 7

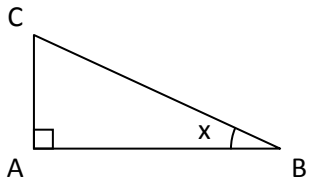
IJK est un triangle rectangle en K tel que IK = 5 cm et IJ = 13 cm.



Calculer la mesure de l'angle x.

EXERCICE 8

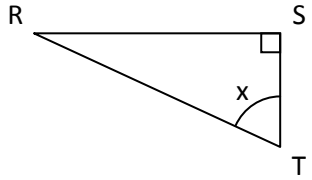
ABC est un triangle rectangle en A tel que x = 40° et AC = 6 cm.



Calculer la longueur de [BC].

EXERCICE 9

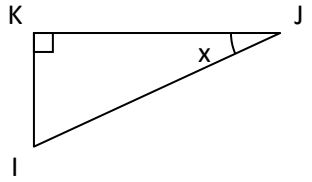
RST est un triangle rectangle en S tel que ST = 7 cm et RS = 19 cm.



Calculer la mesure de l'angle x.

EXERCICE 10

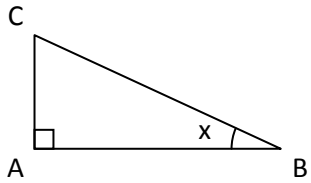
IJK est un triangle rectangle en K tel que x = 25° et IK = 13 cm.



Calculer la longueur de [IJ].

EXERCICE 11

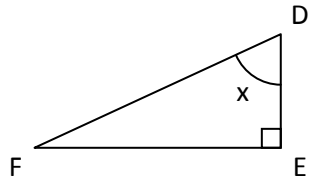
ABC est un triangle rectangle en A tel que x = 40° et BC = 6 cm.



Calculer la longueur de [AC].

EXERCICE 12

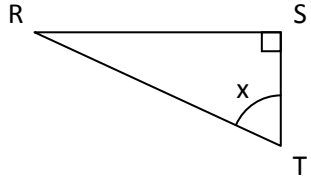
DEF est un triangle rectangle en E tel que x = 62° et DE = 4 cm.



Calculer la longueur de [EF].

EXERCICE 13

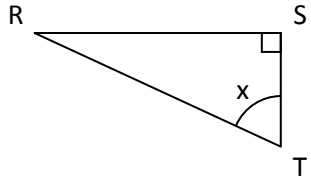
RST est un triangle rectangle en S tel que x = 57° et ST = 19 cm.



Calculer la longueur de [RS].

EXERCICE 14

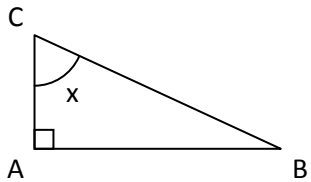
RST est un triangle rectangle en S tel que x = 57° et RS = 19 cm.



Calculer la longueur de [ST].

EXERCICE 15

ABC est un triangle rectangle en A tel que AC = 2 cm et BC = 6 cm.

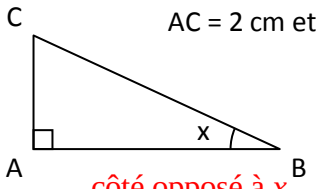


Calculer la mesure de l'angle x.

CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 1

AC = 2 cm et BC = 6 cm.

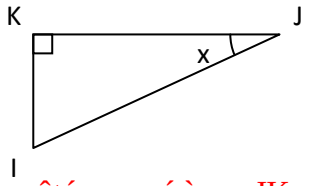


$$\sin x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC} = \frac{2}{6}$$

$$\rightarrow x = \sin^{-1}\left(\frac{2}{6}\right) \simeq 19,5°$$

EXERCICE 2

x = 25° et IJ = 13 cm.



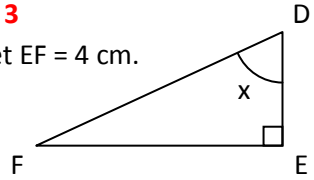
$$\sin x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{IK}{IJ}$$

$$\sin 25 = \frac{IK}{13}$$

$$IK = 13 \times \sin 25 \simeq 5,5 \text{ cm}$$

EXERCICE 3

x = 62° et EF = 4 cm.



$$\tan x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{côté adjacent à } x} = \frac{EF}{DE}$$

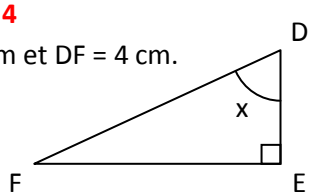
$$\tan 62 = \frac{4}{DE}$$

$$DE \times \tan 62 = 4$$

$$DE = \frac{4}{\tan 62} \simeq 2,1 \text{ cm}$$

EXERCICE 4

DE = 2 cm et DF = 4 cm.

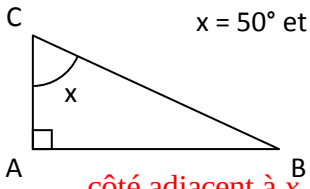


$$\cos x = \frac{\text{côté adjacent à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{DE}{DF} = \frac{2}{4}$$

$$x = \cos^{-1}\left(\frac{2}{4}\right) = 60°$$

EXERCICE 5

x = 50° et AC = 6 cm.



$$\cos x = \frac{\text{côté adjacent à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

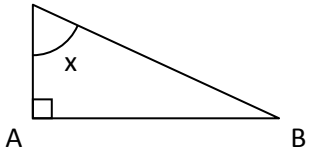
$$\cos 50 = \frac{6}{BC}$$

$$BC \times \cos 50 = 6$$

$$BC = \frac{6}{\cos 50} \simeq 9,3 \text{ cm}$$

EXERCICE 6

x = 50° et BC = 6 cm.



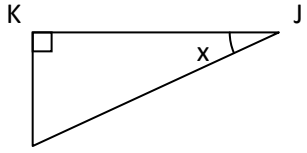
$$\cos x = \frac{\text{côté adjacent à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\cos 50 = \frac{AC}{6}$$

$$AC = 6 \times \cos 50 \simeq 3,9 \text{ cm}$$

EXERCICE 7

IK = 5 cm et IJ = 13 cm.

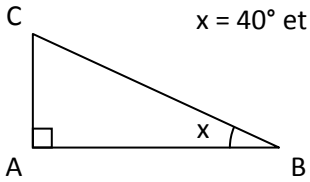


$$\sin x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{IK}{IJ} = \frac{5}{13}$$

$$x = \sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right) \simeq 22,6°$$

EXERCICE 8

x = 40° et AC = 6 cm.



$$\sin x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC} = \frac{2}{6}$$

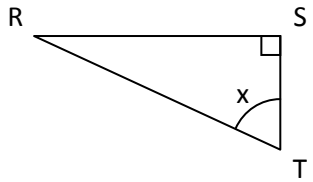
$$\sin 40 = \frac{6}{BC}$$

$$BC \times \sin 40 = 6$$

$$BC = \frac{6}{\sin 40} \simeq 9,3 \text{ cm}$$

EXERCICE 9

ST = 7 cm et RS = 19 cm.

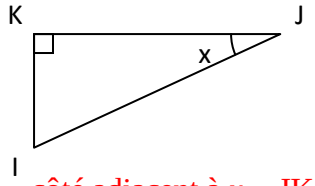


$$\tan x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{côté adjacent à } x} = \frac{RS}{ST} = \frac{19}{7}$$

$$x = \tan^{-1}\left(\frac{19}{7}\right) \simeq 69,8°$$

EXERCICE 10

x = 25° et IK = 13 cm.



$$\cos x = \frac{\text{côté adjacent à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{IK}{IJ}$$

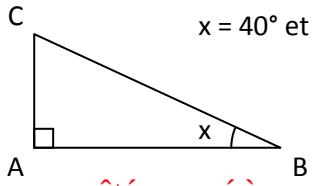
$$\cos 25 = \frac{13}{IJ}$$

$$IJ \times \cos 25 = 13$$

$$IJ = \frac{13}{\cos 25} \simeq 14,3 \text{ cm}$$

EXERCICE 11

x = 40° et BC = 6 cm.



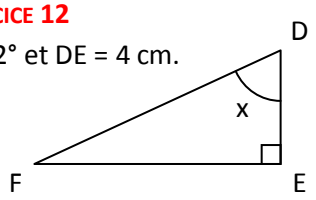
$$\sin x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\sin 40 = \frac{AC}{6}$$

$$AC = 6 \times \sin 40 \simeq 3,9 \text{ cm}$$

EXERCICE 12

x = 62° et DE = 4 cm.



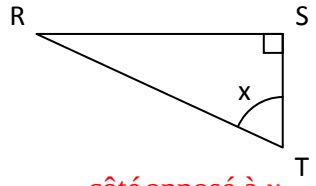
$$\tan x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{côté adjacent à } x} = \frac{\text{EF}}{\text{DE}}$$

$$\tan 62 = \frac{\text{EF}}{4}$$

$$\text{EF} = 4 \times \tan 62 \simeq 7{,}5\,\text{cm}$$

EXERCICE 13

x = 57° et ST = 19 cm.



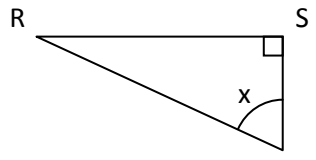
$$\tan x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{côté adjacent à } x} = \frac{\text{RS}}{\text{ST}}$$

$$\tan 57 = \frac{\text{RS}}{19}$$

$$\text{RS} = 19 \times \tan 57 \simeq 29{,}3\,\text{cm}$$

EXERCICE 14

x = 57° et RS = 19 cm.



$$\tan x = \frac{\text{côté opposé à } x}{\text{côté adjacent à } x} = \frac{\text{RS}}{\text{ST}}$$

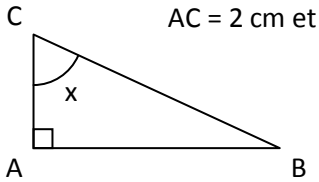
$$\tan 57 = \frac{19}{\text{ST}}$$

$$\text{ST} \times \tan 57 = 19$$

$$\text{ST} = \frac{19}{\tan 57} \simeq 12{,}3\,\text{cm}$$

EXERCICE 15

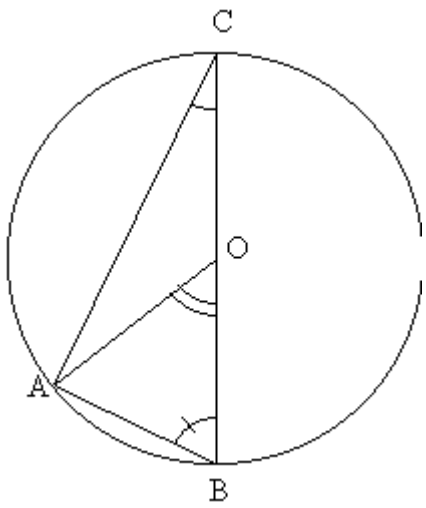
AC = 2 cm et BC = 6 cm.



$$\cos x = \frac{\text{côté adjacent à } x}{\text{hypoténuse}} = \frac{\text{AC}}{\text{BC}} = \frac{2}{6}$$

$$x = \cos^{-1}\left(\frac{2}{6}\right) \simeq 70{,}5°$$

ANGLES INSCRITS – ANGLES AU CENTRE



Exercice 1 : O est le centre du cercle passant par A, B et C.

1. Sachant que $ACB = 25°$

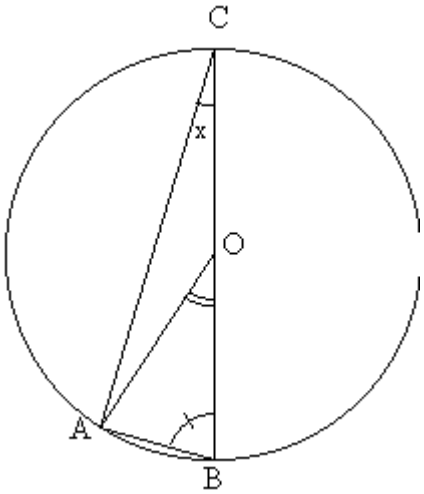
a) Compléter en justifiant vos réponses.

Le triangle ABC est …… donc $OBA =$ …… $- ACB =$……

Le triangle OAB est …… donc $OAB =$ ..... = …….

La somme des angles du triangle AOB vaut …… donc AOB = …….

b) Comparer AOB et ACB : ……..



Exercice 2 : O est le centre du cercle passant par A, B et C.

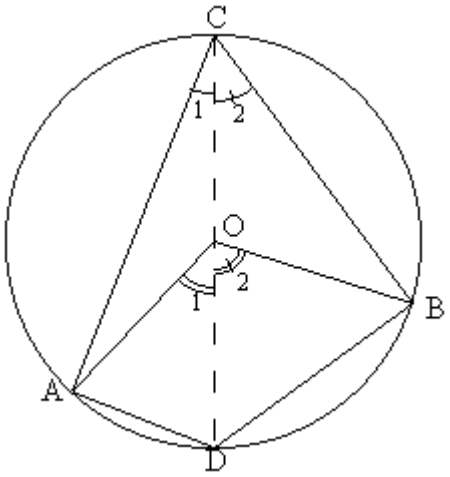
Nous avons posé $ACB = x$.

Calculer à l'aide de x :

$OBA =$……

$OAB =$……

$AOB =$……



Exercice 3 :

O est le centre du cercle passant par A, B et C, et ACB = 65°

1. Sachant que ACD =25°

a) Compléter en justifiant vos réponses

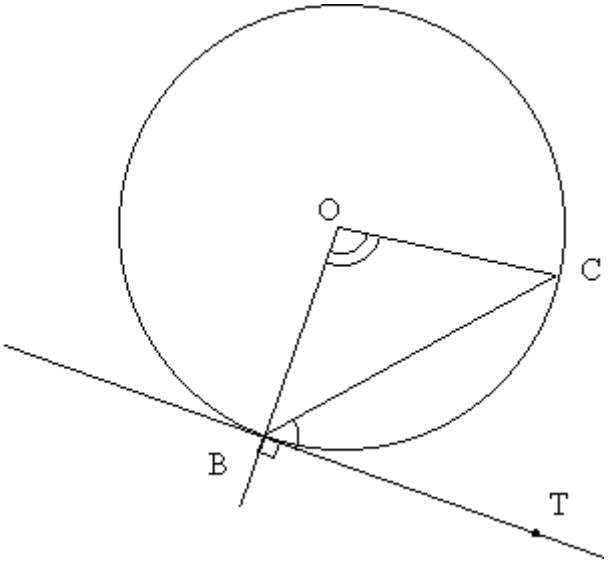
$DCB =$ = ……

$AOD =$ ……

$DOB =$ ……

AOB = ……

b) Comparer AOB et ACB : ……



Exercice 4 :

Rappel : si (BT) est tangente au cercle alors (BT) est perpendiculaire à (OB). C'est le cas ici.

Sachant que BOC = 100°

Compléter en justifiant vos réponses :

$OBC + ... + ... = 180°$

or : $OBC = ...$

donc : $OBC = ...$

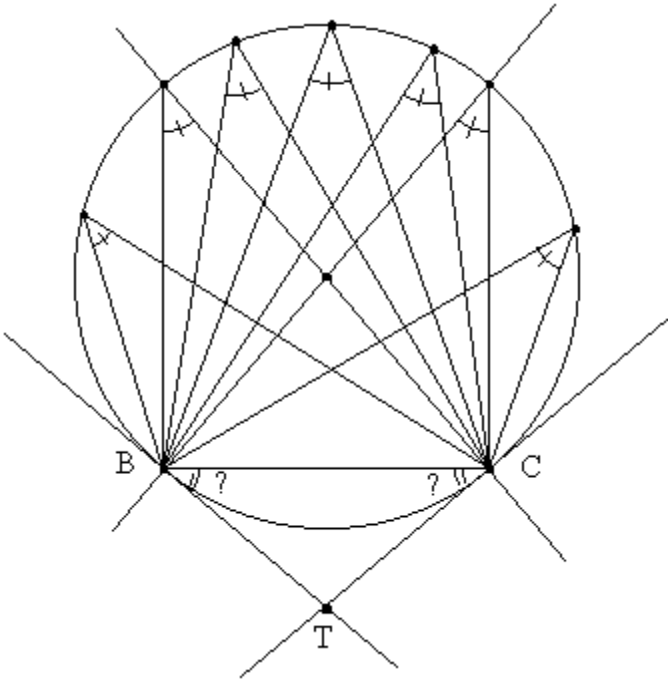
ainsi : $TBC = 90 - ..... = ...$

<u>Exercice 5</u> :

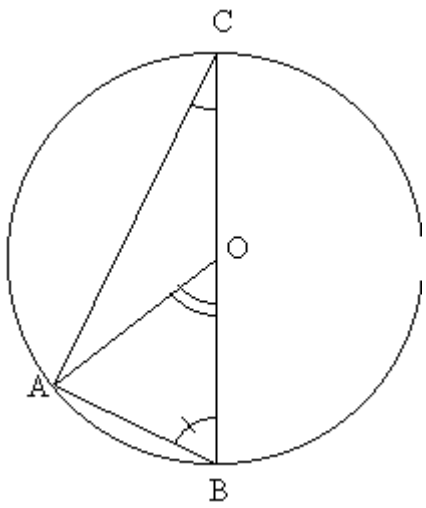
a) Est-ce que tous les angles marqués d'un trait sont égaux ?

Justifier votre réponse.

b) A quelle condition, les angles marqués de sommet B et C (construits à l'aide de deux tangentes au cercle en B et en C) sont-ils égaux aux autres ?



CORRIGE



Exercice 1 : O est le centre du cercle passant par A, B et C.

1. Sachant que $ACB = 25°$

a) Compléter en justifiant vos réponses.

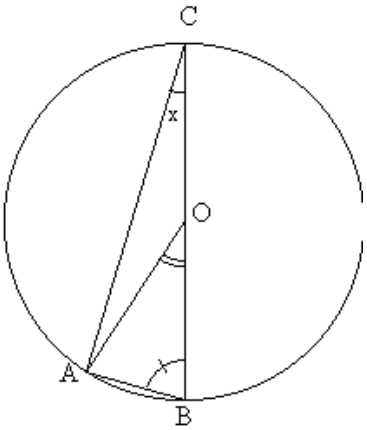
Le triangle ABC est **rectangle** donc $OBA = 90 - ACB = 90 - 25 = 65°$

Le triangle OAB est **isocèle en O** donc $OAB = OBA$ = **65°**.

La somme des angles du triangle AOB vaut **180°** donc :

$$AOB = 180 - OAB - OBA = 180 - 65 - 65 = 50°.$$

b) Comparer AOB et ACB : $ACB = 2 \times AOB$



Exercice 2 : O est le centre du cercle passant par A, B et C.

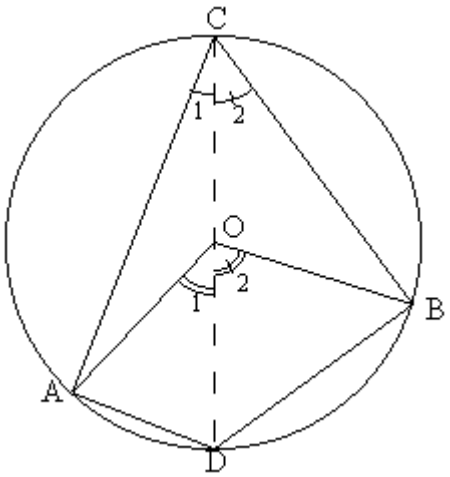
Nous avons posé $ACB = x$.

Le triangle ABC est rectangle donc : $OBA = 90 - ACB = 90 - x$

Le triangle OAB est isocèle en O donc $OAB = OBA = 90 - x$

La somme des angles du triangle AOB vaut 180° donc :

$$AOB = 180 - OAB - OBA = 180 - (90 - x) - (90 - x) = 180 - 90 + x - 90 + x = 2x$$



Exercice 3 :

O est le centre du cercle passant par A, B et C, et ACB = 65°

1. Sachant que ACD =25°

a) Compléter en justifiant vos réponses :

Les angles ACD **et** DCB **sont adjacents :**

$DCB = ACB - ACD = 65 - 25 = 40°$

Les angles ACD **et** AOD **sont construits sur le même arc** BD **:**

$AOD = 2 \times ACD = 2 \times 25 = 50°$

Les angles DCB **et** DOB **sont construits sur le même arc** BD **:**

$DOB = 2 \times DCB = 2 \times 40 = 80°$

Les angles AOD **et** DOB **sont adjacents :** $AOB = AOD + DOB = 50 + 80 = 130°$

b) AOB et ACB : **On vérifie bien que :** $AOB = 2 \times ACB$

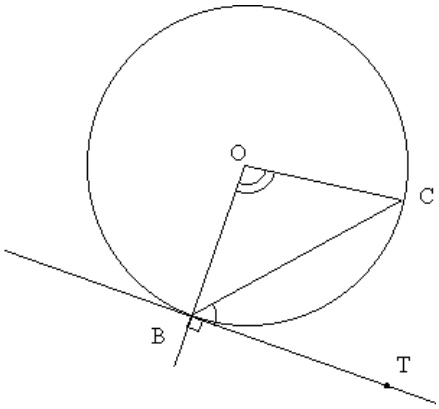
Exercice 4 :

Rappel : si (BT) est tangente au cercle alors (BT) est perpendiculaire à (OB).

Sachant que BOC = 100°

Compléter en justifiant vos réponses :

La somme des angles du triangle BOC vaut 180° et le triangle BOC est isocèle en O.

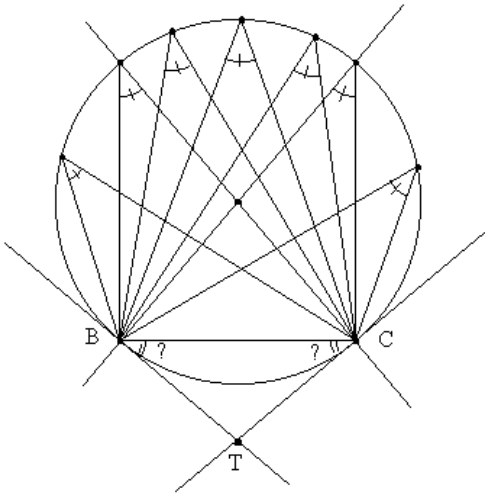


$OBC + BOC + BCO = 180°$

or : $OBC = BCO$

donc : $OBC = \frac{1}{2}\left(180 - BOC\right) = \frac{1}{2}\left(180 - 100\right) = \frac{1}{2} \times 80 = 40°$

ainsi : $TBC = 90 - OBC = 90 - 40 = 50°$



<u>Exercice 5</u> :

a) **Tous les angles marqués d'un trait sont des angles inscrits construits sur le même arc** BC**.**
Ils sont tous égaux entre eux et sont égaux à la moitié de l'angle au centre construit sur le même arc.

c) **En appelant O le centre du cercle, on constate que le triangle OBC est isocèle en O, donc :** $OBC = OCB = \frac{1}{2}\left(180 - BOC\right)$.

Or en appelant x **la valeur de l'angle inscrit :** $BOC = 2x$

Donc : $OBC = OCB = \frac{1}{2}\left(180 - 2x\right) = 90 - x$

D'autre part, par propriété des tangentes : $OBT = OCT = 90°$

Donc : $TBC = TCB = 90 - OBC = 90 - \left(90 - x\right) = 90 - 90 + x = x$

Ces angles sont donc toujours égaux aux angles inscrits.

Nom : ……..

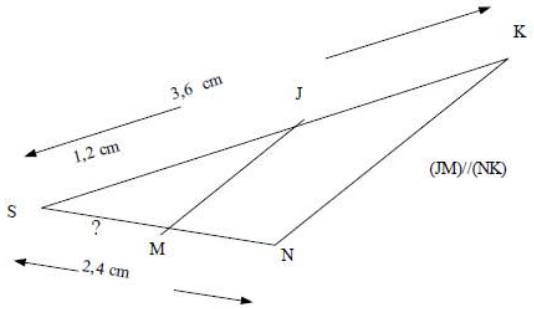
Date : ……..

Agrandissement - Réduction d'un triangle

3e

Exercice 1

Calculer la longueur *MS* en utilisant le théorème de Thalès ?



Exercice 2

On considère un triangle IJK tel que IJ=7,3cm, l'angle KIJ = 30° et l'angle KJI = 55°.
1) Construire le triangle IJK.
2) Calcule la mesure de l'angle IKJ.
3) Construire un triangle I'J'K' « une fois et demie plus grand » que IJK.

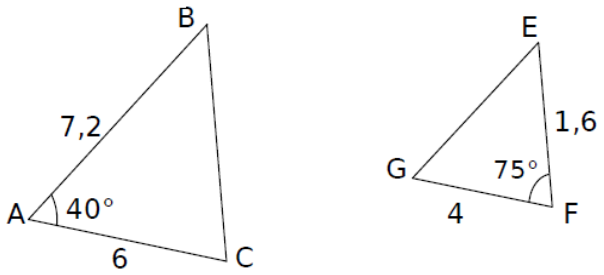
1)

2)

3)

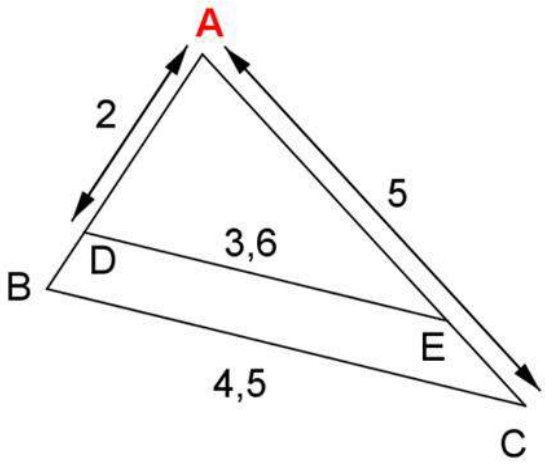
Exercice 3

Le triangle EFG est une réduction du triangle ABC, complète les mesures de longueurs et d'angles manquantes.



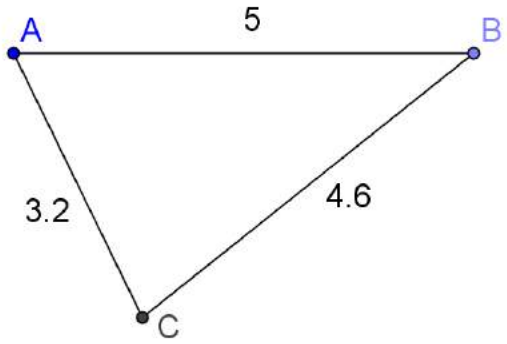
Exercice 4

Dans le triangle ABC, le point D appartient au segment [AB] et le point E au segment [AC]
Les droites (DE) et (BC) sont parallèles
AC= 5 cm ; DE = 3,6 cm , BC = 4,5 cm et AD = 2 cm
Calculer la longueur AB



Exercice 5

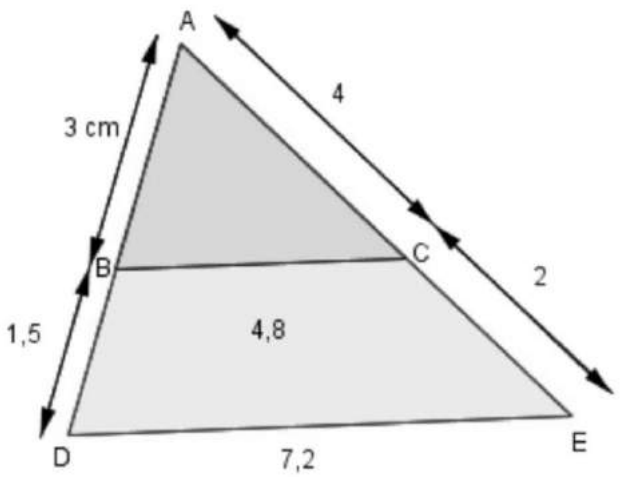
Le triangle AEF est un agrandissement de rapport d'agrandissement de 1,2 du triangle ABC de la figure ci-contre tel que E appartient à [AB] et F appartient à [AC].
1) Calculer les longueurs des côtés du triangle AEF.
2) Construire le deuxième triangle



1)

2)

Exercice 6



Montrer que les longueurs ABC et ADE sont proportionnelles et donner le rapport entre les triangles.

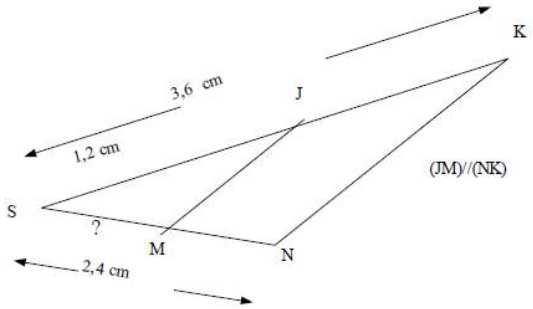
MATHS

Agrandissement - Réduction d'un triangle

3e

Exercice 1

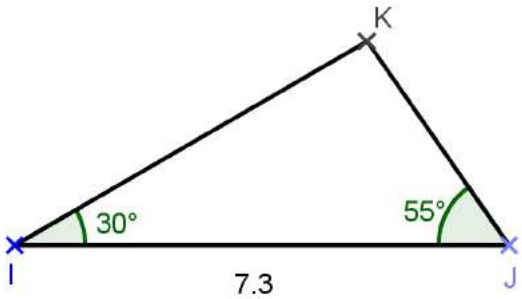
Calculer la longueur *MS* en utilisant le théorème de Thalès ?



On est bien dans une configuration où le théorème de Thalès peut être appliqué
[SK) et [SN) sont deux demi-droites de même origine en S, (MJ) et (NK) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès, on a les quotients suivants :
SJ/SK=SM/SN=JM/NK

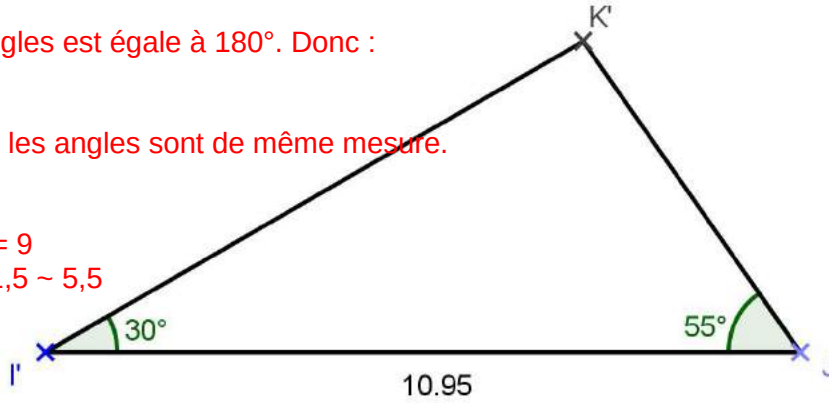
Puisqu'on ne connaît pas *JM* et *NK*, on conserve que les deux premiers quotients :
1,2/3,6 = *SM*/2,4 ⇔ 1,2 x 2,4 = 3,6 x *SM*
2,88 = 3,6 x SM
SM = 2,88/3,6
SM = 0,8 cm

Exercice 2



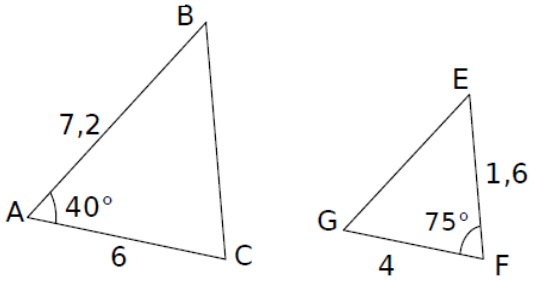
On considère un triangle IJK tel que IJ=7,3cm, l'angle KIJ = 30° et l'angle KJI = 55°.
1) Construire le triangle IJK.
2) Calcule la mesure de l'angle IKJ.
3) Construire un triangle I'J'K' « une fois et demie plus grand » que IJK.

1) Figure ci-contre
2) Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°. Donc :
IKJ = 180 – (30+55) = 95°
3) Puisque IJ = 7,3 cm
I'J'=IJ x 1,5=7,3 x 1,5 = 10,95 cm. On se doute que les angles sont de même mesure.
Le coefficient d'agrandissement est donc de 1,5
Mesurons les autres longueurs et comparons-les :
IK = 6 cm et I'K' = 9 cm : on remarque que 6 x 1,5 = 9
KJ ~ 3,7 cm et K'J' ~ 5,5 cm : remarque que 3,7 x 1,5 ~ 5,5



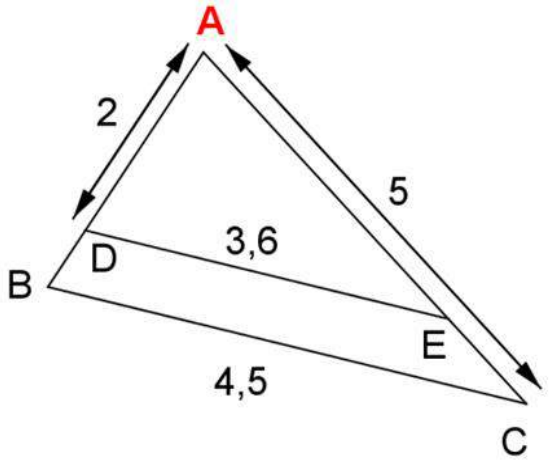
Exercice 3

Le triangle EFG est une réduction du triangle ABC, complète les mesures de longueurs et d'angles manquantes.



La triangle EFG est une réduction du triangle ABC.
On cherche le coefficient de réduction :
k = petite longueur/grande longueur
GF/AC = 4/6 = 2/3
On peut confirmer avec 0 < k < 1
Donc GE = k x AB = 2/3 x 7,2 = 4,8 cm
BC = EF/k = 1,6/(2/3) = 2,4 cm
Comme les angles sont conserver, il suffit de trouver l'angle ABC = GEF
180 = 40 + 75 + GEF
GEF = 180 - 40 - 75 = 65°

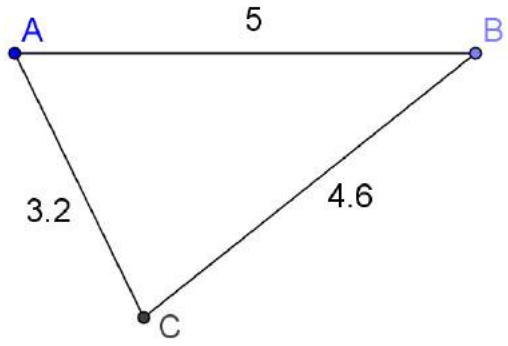
Exercice 4



Dans le triangle ABC, le point D appartient au segment [AB] et le point E au segment [AC]
Les droites (DE) et (BC) sont parallèles
AC= 5 cm ; DE = 3,6 cm , BC = 4,5 cm et AD = 2 cm
Calculer la longueur AB

On reconnaît les données pour appliquer le théorème de Thalès dans le triangle ABC:
Dans le triangle ABC, le point D appartient au segment [AB] et le point E au segment [AC]
Les droites (DE) et (BC) sont parallèles
On a alors : AD/AB = AE/AC = DE/BC
On connaît les longueurs DE, BC et AC et on cherche la longueur AE
AE/5 =3,6/4,5 ⇔ AE = (5 x 3,6)/4,5 = 4
Donc AE = 4 cm
On connaît les longueurs DE, BC et AD et on cherche la longueur AB
2/AB = 3,6/4,5 ⇔ AB = (2 x 4,5)3,6 = 2,5
Donc AB = 2,5 cm

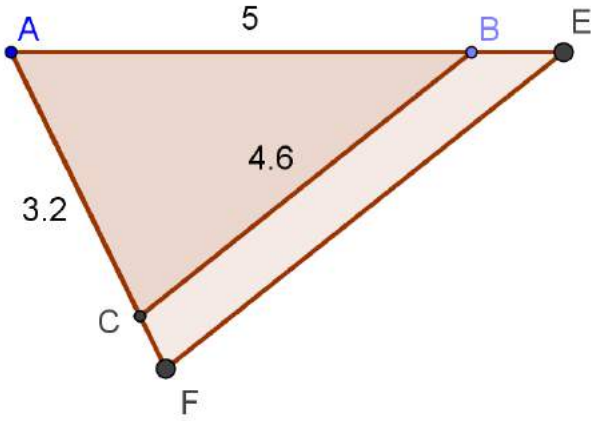
Exercice 5



Le triangle AEF est un agrandissement de rapport d'agrandissement de 1,2 du triangle ABC de la figure ci-contre tel que E appartient à [AB) et F appartient à [AC).
1) Calculer les longueurs des côtés du triangle AEF.
2) Construire le deuxième triangle

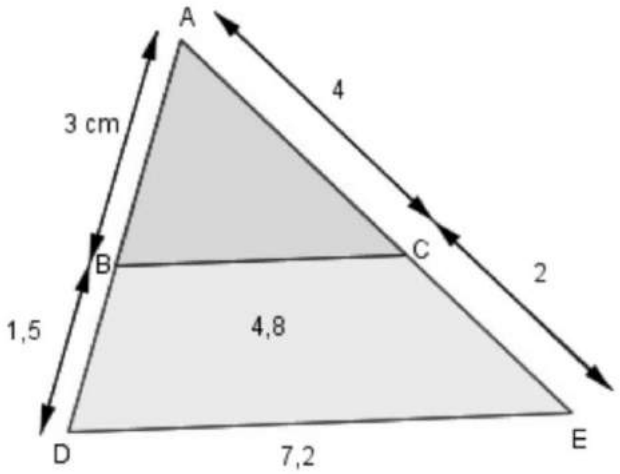
1) Comme AEF est un agrandissement de ABC de rapport

1,2 alors ses dimensions sont 1,2 fois celles du triangle ABC. On en déduit alors que :
AE = 1,2 x AB = 1,2 x 5 = 6 soit AE = 6 cm.
AF = 1,2 x AC = 1,2 x 3,2 = 3,84 soit AF = 3,84 cm.
EF = 1,2 x BC = 1,2 x 4,6 = 5,52 soit EF = 5,52 cm.
2) Figure ci-contre



Exercice 6

Montrer que les longueurs ABC et ADE sont proportionnelles et donner le rapport entre les triangles.



AB = 3 cm ; AD = 3 + 1, 5 = 4,5 cm. De plus AD/AB = 4,5/3 = 1,5
AC = 4 cm ; AE = 4 + 2 = 6 cm et AC × 1,5 = 6 cm
BC = 4,8 cm ; DE = 7,2 cm et 4,8 × 1,5 = 7,2 cm
Les longueurs des triangles ABC et ADE sont proportionnelles. De plus le coefficient est supérieur à 1. Le triangle ADE est donc un agrandissement du triangle ABC de rapport 1,5.